



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

**Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap**

Kejsarsnitt på nötkreatur och får i Sverige

Caesarean section in cattle and sheep in Sweden

Ida Borg

*Uppsala
2019*

Kejsarsnitt på nötkreatur och får i Sverige

Caesarean section in cattle and sheep in Sweden

Ida Borg

Handledare: Ann-Sofi Bergqvist, institutionen för kliniska vetenskaper

Biträdande handledare: Ulrika König, Gård & Djurhälsan

Examinator: Ulf Magnusson, institutionen för kliniska vetenskaper

Examensarbete i veterinärmedicin

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E

Kurskod: EX0869

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2019

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Dystoki, kejsarsnitt, nötkreatur, ko, tacka, får

Key words: Dystocia, Caesarean section, cattle, cow, ewe, sheep

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Vid dystoki är kejsarsnitt en behandlingsmetod som är användbar och i en del länder utförs ingreppet rutinmässigt. I ett examensarbete som publicerades 2010 av Jenny Eriksson studerades indikation, frekvens och utförande av kejsarsnitt på nötkreatur i Sverige år 2008. Denna information saknades när det gäller djurslaget får.

Syftet med denna studie var att undersöka omfattning, indikation och utförande av kejsarsnitt på får samt utföra en uppföljande studie på nötkreatur. Målet var även att undersöka efterfrågan samt synpunkter avseende ingreppet hos fårägare i Sverige.

Två enkäter med 18 respektive 14 frågor skickades ut via mejl till veterinärer verksamma med nöt-och fårpraktik samt till fårbesättningar anslutna till Gård & Djurhälsan. Enkäterna lades även ut i två grupper på Facebook. Antalet veterinärenkäter som besvarades var 254, vilket gav en svarsfrekvens på 37 %. Totalt besvarades 489 enkäter av fårägare. Det var många fårägare som valde att lämna kommentarer på frågorna, vilket kan tolkas som att ämnet engagerar fårägarna.

Resultaten från enkäterna visar att antalet kejsarsnitt som utförs i Sverige är fler än vad som rapporteras in till Statens Jordbruksverk (SJV). Enkäterna visar även att ett fåtal veterinärer utför större delen av ingreppen. Kejsarsnitt på får verkar inte vara en metod som används mycket i fält i Sverige då endast ett kejsarsnitt rapporterats in till SJV under det senaste året, och tio kejsarsnitt utfördes av veterinärer senaste 12 månaderna enligt enkäten. Den främsta anledningen till att fårägare inte vill ha ett kejsarsnitt utfört är kostnaden för ingreppet medan vanligaste orsaken till att veterinärer inte utför kejsarsnitt är otillräcklig kunskap eller erfarenhet.

Ett flertal kommentarer på båda enkäterna visar att veterinärer och fårägare lägger stor vikt på avelsåtgärder som att försöka avla på lätta förlossningar för att minimera risk för dystoki. Samtidigt kan kejsarsnitt ersätta långdragna förlossningar och därmed minskar djurens lidande.

SUMMARY

In case of dystocia, caesarean section is a treatment that can be useful and in some countries, it is performed routinely in cattle. A master thesis published in 2010 by Jenny Eriksson examined indication, frequency and performance of caesarean section in cattle in Sweden year 2008. This information is not available in sheep in Sweden.

The aim of this study was to investigate the extent, indication, frequency and performance of caesarean section in sheep and do a follow-up study in cattle. The purpose was also to investigate the request for caesarean section by sheep farmers in Sweden.

Two questionnaires consisted of 18 and 14 questions respectively, were sent by email to veterinarians working with cattle and sheep in Sweden and to sheep farmers, members of Farm and Animal Health. The questionnaires were also shared in two groups on Facebook. Two hundred fifty-four questionnaires from veterinarians were answered, resulting in a response rate of 37%. A total of 489 sheep farmers responded to the questionnaires. There were several comments from the sheep farmers, which can be interpreted as an issue that concerns them.

The results in the surveys showed that the number of caesarean sections performed in Sweden was higher than reported to the Swedish Board of Agriculture (SJV). A few veterinarians perform the majority of the caesarean sections. Caesarean section in sheep seems rare in Sweden, only one was reported last year to SJV, and ten were performed by veterinarians during the last 12 months according to our survey. The main reason why sheep farmers do not want a caesarean section is the cost of the surgery while the most common reason among veterinarians not to perform a caesarean section were insufficient surgical skills or experience.

Comments in both surveys shows that veterinarians and sheep farmers are aware of breeding goals such as breeding for easy deliveries to minimize the risk of dystocia. However, a caesarean section can replace long-term delivery, which reduces animal suffering.

INNEHÅLL

INLEDNING	1
LITTERATURÖVERSIKT	2
<i>Allmänt</i>	2
<i>Rasdisposition för kejsarsnitt på får</i>	3
<i>Indikationer kejsarsnitt</i>	4
<i>Praktiskt genomförande av kejsarsnitt på tacka</i>	4
Förberedelse och anestesi	4
<i>Operationsmetoder på tacka</i>	5
Paralumbär laparotomi	5
Ventral paramedian laparotomi	5
Ventral medellinje laparotomi	5
<i>Prognos för tacka och lamm</i>	6
MATERIAL OCH METODER	7
<i>Framställning och distribution</i>	7
<i>Enkäternas upplägg och bearbetning</i>	8
<i>Målgrupper</i>	8
Veterinärer	8
Fårägare	8
RESULTAT	9
<i>Resultat från enkätstudien besvarad av veterinärer</i>	9
<i>Resultat från enkätstudien besvarad av fårägare</i>	15
DISKUSSION	19
<i>Veterinärernas enkät – kejsarsnitt hos nötkreatur</i>	19
<i>Veterinärernas enkät – kejsarsnitt hos får</i>	20
<i>Fårägarnas enkät</i>	22
KONKLUSION	23
TACK	24
POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING	25
REFERENSER	27
BILAGA 1. Frågor och svarsalternativ från enkätstudien till veterinärer	I
Bilaga 2. Frågor och svarsalternativ från enkätstudien till fårägare	IV
Bilaga 3. Mejl till veterinärer	VI
Bilaga 4. Mejl till fårägare	VII

INLEDNING

Kejsarsnitt är ett kirurgiskt ingrepp som utförs vid dystoki på nötkreatur och får i Sverige. Mitt intresse för kejsarsnitt på får väcktes när vi diskuterade dräktighetstoxikos under idisslar-medicinkursen och huruvida det var möjligt att rädda tacka och lamm. Med detta i åtanke var ett syfte med denna studie att undersöka indikation, frekvens och utförande av kejsarsnitt på får i Sverige.

Jag läste Jenny Erikssons examensarbete ”Kejsarsnitt på nötkreatur – indikation, frekvens och utförande” (2010) och tyckte det verkade intressant att undersöka om parametrarna förändrats under tio år, så ytterligare ett syfte med mitt arbete är att göra en uppföljande studie om kejsarsnitt på nötkreatur, samt att göra en jämförelse mellan nötkreatur och får. I studien ingår även att ta reda på hur vanligt förekommande ingreppet är i olika delar av landet samt veterinärers inställning till ingreppet.

Efter några diskussioner med fårägare insåg jag att deras åsikter var splittrade när det gäller inställning till kejsarsnitt. Ytterligare ett syfte med detta arbete är att undersöka fårägares attityd till kejsarsnitt, i hur många fårbesättningar i Sverige kejsarsnitt utförts samt hur utgången för tacka och lamm blivit.

För att besvara frågeställningarna och uppfylla målen skickades en enkät till nötkreaturs- och fårpraktiserade veterinärer samt till fårägare i landet.

I arbetet ingår en litteraturoversikt för att beskriva indikationer och frekvens av kejsarsnitt på både nötkreatur och får. Hur kejsarsnitt praktiskt genomförs, kirurgiska metoder samt prognos hos får tas även upp i arbetet.

LITTERATURÖVERSIKT

Allmänt

Kejsarsnitt är en kirurgisk behandlingsmetod som används för att rädda djur med dystoki och har förr ansetts som ett sista alternativ vid komplicerade förlossningar, men är nu ett vanligt förekommande ingrepp i flera länder. Kejsarsnitt används när vaginal förlossning sannolikt inte är möjlig. Målet är att leverera en levande avkomma till ett moderdjur som är kapabel att ta hand om den (Thorne & Jackson, 2000; Wolfe & Moll, 1999).

De senaste elva åren har 131 kejsarsnitt på nötkreatur och elva på får rapporterats in till SJV, se tabell 1.

Tabell 1. *Antal inrapporterade kejsarsnitt till SJV 2008-augusti 2018 med diagnos kejsarsnitt/sectio cecarea, behandling (Jordbruksverket, personlig kommunikation)*¹

Djurslag	År										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nöt	21	9	10	10	11	9	14	9	9	25	4
Får	2	0	0	1	2	1	0	1	3	1	0

I juni 2017 fanns totalt 1 501 345 nötkreatur i Sverige, av dessa var 322 010 kor för mjölkproduktion och 207 620 kor för uppfödning av kalvar (Jordbruksverket, 2017). Antalet inrapporterade kalvningar under kokontrollåret 1/9 2016 – 31/8 2017 var 246 826 varav 88 868 var kvigförlossningar. Cirka tre procent av kvigförlossningarna klassificerades som svåra, motsvarande siffra hos korna var 1,6 %. Totalt var det 16 042 kalvningar i besättningar anslutna till KAP-avel (framtagning av avelsdjur för köttproduktion) och 1,3 % räknades som svåra förlossningar (Växa Sverige, 2018).

Antalet får i Sverige i juni 2017 uppgick till 606 079 och av dessa var 301 468 födda 2016 eller tidigare (Jordbruksverket, 2017). Den tackras som förekom i flest besättningar i Elitlamm (svenska avels- och härstamningsregistret för får) var Gotlandsfår. Totalt lammade 47 926 tackor som var med i Elitlamm under 2017 och det föddes 89 453 lamm (Svenska fåravelsförbundet, 2018).

En geografisk uppdelning enligt Jordbruksverket (2017) av antalet nötkreatur och får visas i tabell 2. I tabellen ingår kor, kvigor, tjurar, stutar samt baggar och tackor.

¹ Per e-post Jordbruksverket, 27 augusti 2018

Tabell 2. Antal nötkreatur och får i Sverige i juni 2017 fördelat efter län

Län	Antal nötkreatur	Antal får
Stockholm	12 173	11 683
Västerbotten	26 342	6 125
Norrbottn	11 685	2 837
Uppsala	28 268	9 547
Södermanland	30 886	14 229
Östergötland	74 685	23 506
Jönköping	88 473	15 269
Kronoberg	43 166	10 006
Kalmar	106 145	20 576
Gotland	42 755	34 624
Blekinge	18 771	8 418
Skåne	145 089	34 246
Halland	60 413	14 324
Västra Götaland	178 855	41 906
Värmland	35 414	10 548
Örebro	23 077	11 042
Västmanland	12 961	4 881
Dalarna	21 071	8 481
Gävleborg	28 585	10 093
Västernorrland	19 474	3 971
Jämtland	20 898	5 156
Totalt	1 029 186	301 468

Rasdisposition för kejsarsnitt på får

I en studie av Brounts *et al.* (2004) inkom 1 915 får och 1 155 getter till veterinärhögskolan i Indiana där 116 av dessa diagnosticerades med dystoki, 110 genomgick kejsarsnitt och 85 av dem var får. Vid 18 av 85 kejsarsnitt var tackan en korsning, resterande tackor var av raserna: Suffolk (48 %), Hampshire down (13 %), Dorset (6 %), Corriedale (5 %), Montedale (1 %), Columbia (1 %), Aoudad (1 %) och Shropshire (1 %). Enligt Scott (1989) var förekomsten av dystoki som ledde till kejsarsnitt fem gånger högre hos Suffolk jämfört med resterande raser i studien. Dwyer & Bünger (2012) hade i sin studie 3252 lamm från fyra raser (Texel, Suffolk, Scottish blackface och korsning). De kom fram till att det var signifikant fler förlossningar som krävde assistans hos Texel och Suffolk samt att det var 3 gånger vanligare att kejsarsnitt behövdes vid Texelförlossningar jämfört med de andra raserna i studien. Enligt deras studie behövde 63,2 % av förlossningarna ingen assistans alls, 24,8 % behövde endast liten assistans, 10,9 % behövde mycket assistans och 1,1 % förlöstes genom kejsarsnitt.

Indikationer kejsarsnitt

Orsaker till dystoki hos nötkreatur och får delas upp i olika kategorier beroende på studie. En generell uppdelning är om orsaken beror på modern, fostret eller en kombination (Bhattacharyya *et al.*, 2015; Noakes *et al.*, 2001).

Thorne & Jackson (2000) delar upp indikationer för kejsarsnitt hos tacka i två kategorier: Den ena är behandling av existerande dystoki när inte vaginal förlossning är möjlig eller väldigt riskabel vilket inkluderar fellägen som inte går att rätta till med hjälp av manipulation, ring womb som inte svarar på medicinsk behandling, fetopelvikal disproportion (antingen litet moderdjur eller stort foster) samt kraftig vaginalprolaps med traumatiska skador. Den andra kategorin är planerade kejsarsnitt där behandling av svår dräktighetstoxikos och tidigare känt trauma (t ex bäckenfraktur) gör att tackan inte kan föda vaginalt. Ett relativt för stort foster framförallt hos ungtackor med ensamma foster ansågs som den vanligaste orsaken till kejsarsnitt (40,1 %) följt av infektion och ödem i reproduktionsorganen samt ring womb och vaginalprolaps. Ytterligare indikationer för kejsarsnitt på får är fetalt emfysem, livmoderuptur, missbildade foster samt missbildning av vagina och förlossningsvägar (Wolfe & Moll, 1999).

De indikationer som anges på tacka förekommer även på nötkreatur och vanligast är fetomaternal disproportion. Att proportion mellan moder och foster inte stämmer kan bero på flera faktorer, oftast är kalven relativt eller absolut för stor i förhållande till ett normalstort bäcken hos modern med en normal dräktighetslängd (Noakes *et al.*, 2001). En annan indikation hos nötkreatur är ej reponerbar livmoderomvridning (Newman & Anderson, 2005). Förstakalvare och framförallt kvigor som är yngre än 24 månader löper större risk för kejsarsnitt, men det är också en förhöjd risk för kor efter lång sinperiod, efter betäckning med en dubbelmusklad tjur, dräktig med en tjurkalv, vid förlängt intervall från första insemination till dräktighet samt om kon vid tidigare dräktighet behövt förlösas med kejsarsnitt (Newman, 2008; Barkema *et al.*, 1992).

Enligt SFS 2018:1192 (Djurskyddslag, 2018) är det förbjudet att bedriva avel som kan medföra lidande för föräldradjuret eller avkomman samt att djur ska kunna föda fram sin avkomma naturligt. Planerade kejsarsnitt kan vara indikerat vid sjukdomstillstånd hos modern eller andra komplicerande faktorer som vaginalprolaps prepartum, smalt eller missformat bäcken eller vid för långt gången dräktighet (Hopper, 2015).

Praktiskt genomförande av kejsarsnitt på tacka

Förberedelse och anestesi

Sedering anses inte nödvändigt då de flesta tackor är lugna om de hålls fast ordentligt, men i vissa fall kan sedering behövas för att lugna tackan under operation, framförallt om det är begränsat med assistans.

Operationsområdet ska förberedas aseptiskt, pälsen klipps och huden skrubbas med antiseptisk lösning samt spritas av (Jackson, 2004).

Vid ett flanksnitt används paravertebral, linjeblock eller ”inverterat L” som anestesi med 40–60 ml 2 % lidokain medan vid ett ventralt paramedian och ventral medellinje laparotomi behövs

endast lokal infiltration. Risk för ataxi i bakbenen finns vid epidural anestesi, vilket gör det till en metod som inte rekommenderas att använda rutinmässigt (Thorne & Jackson, 2000). Små idisslare är känsliga för höga doser av lokalanestetika där 6 mg/kg kroppsvikt anses som maxdos för att undvika toxicitet (Pugh & Baird, 2012).

Operationsmetoder på tacka

De metoder som är vanligast förekommande i litteraturen presenteras nedan.

Paralumbare laparotomi

Operationsmetoden kallas oftast för flanksnitt. Detta är den mest förekommande operationsmetoden på får och rekommenderas under fälthållande. Tackan ligger fastspänd på sidan och ett vertikalt eller något snett snitt på 20–25 cm görs i huden. Trubbig dissektion används för att komma igenom muskellagren och bukhinnan skärs upp (Duncanson, 2012; Jackson, 2004; Tibary & Metre, 2004).

Ett vänstersidigt flanksnitt anses bättre än högersidigt då tarmarna lättare faller ut vid högersidigt flanksnitt (Bhattacharyya *et al.*, 2015). Fördelar med denna metod är att lammen inte skadar såret när de diar. Det är en låg risk för kontamination av operationssåret samt hudsnittets läkning kan lätt observeras. Nackdelar är att det kräver en omfattande klippning av operationsområdet samt att vid tillfällen då våmmen är fylld kan den hindra åtkomsten till livmodern. Vid ett flanksnitt kan det blöda kraftigt från de sneda bukmusklerna vilket också är en nackdel (Thorne & Jackson, 2000).

Ventral paramedian laparotomi

Vid denna metod ligger tackan på rygg i en vagga eller fastspänd på sidan. Ett snitt anläggs från juverbasen mot naveln, ca 25 cm långt, mellan mittlinjen och subkutana abdominala venen där en kombination av skarp och trubbig dissektion används (Bhattacharyya *et al.*, 2015; Tibary & Metre, 2004). Fördelar med denna metod är att det inte krävs omfattande preoperativ klippning samt att livmodern inte blockeras av våmmen. Det är lätt att få ut livmodern från buken vilket minskar kontaminationsrisken i bukhålan. Muskulaturen i området för det paramediana snittet är mindre blödningsbenägen än de sneda bukmusklerna. Nackdelarna är att sårområdet riskerar att kontamineras när tackan ligger ner, av lammen som diar samt att det är svårt att observera sårsläkningen (Jackson, 2004). I studien av Bhattacharyya *et al.* (2015) krävde de tackor som genomgick paramediant kejsarsnitt mer eftervård än de med flanksnitt.

Ventral medellinje laparotomi

Det som skiljer ventral medellinje från ventral paramedian är att hud och buksnittet görs direkt över linea alba vid ventral medellinje laparotomi. Snittet börjar vid juvret och sträcker sig ca 20 cm kranialt mot naveln. Den subkutana vävnaden skärs upp och exponerar linea alba som greppas med tänger och ett snitt i linea alba görs och förlängs med en sax. Livmodern och foster tas sedan ut på liknande sätt som vid den paramediana metoden (Tibary & Metre, 2004). Fördelar med denna metod är att den ger enkel åtkomst till båda livmoderhornen, vilket är att föredra då många tackor är dräktiga med fler än ett foster samt att området för incision inte har så mycket ull (Tibary & Metre, 2004). Nackdelar är att det finns risk för aspiration av innehåll från våmmen då tackan ligger på rygg vid operation, och likt den paramediana laparotomin är

det risk för kontamination av såret samt svårt att följa sårhäkningen (Brounts *et al.*, 2004; Thorne & Jackson, 2000).

Bukväggen är tunnare hos får jämfört med hos nötkreatur och därför bör försiktighet iaktas när snittet i huden anläggs så att inte organ i bukhålan skadas. Det är en fördel om livmodern packas in i sterila handdukar och plockas ut från bukhålan innan den öppnas. Kirurgen palperar livmodern, tar tag i en av fostrets extremiteter eller huvud och för det mot livmoderns stora kurvatur, öppnar livmodern, men undviker skära över karunkler och försöker dränera fostervätskan externt (Pugh & Baird, 2012; Tibary & Metre, 2004; Wolfe & Moll, 1999). Kirurgen håller ett fast grepp om fostrets extremitet eller huvud och drar försiktigt ut fostret från livmodern och vidare till en assistent. Livmodern ska kontrolleras så att inte foster lämnas kvar. I de fall där placentan är lätt att lossa tas den bort innan livmodern stängs men om den sitter hårt ska den lämnas kvar, även i de fall där kejsarsnitt utförts på grund av ring womb (Jackson, 2004).

Livmodern sutureras med ett lager invaginerade suturer med resorberbart suturmateriel. Det är viktigt att inte livmoderlumen penetreras vid suturering, för mycket vävnad eller placenta tas med i suturerna då det kan leda till läckage (Pugh & Baird, 2012; Wolfe & Moll, 1999). Livmodern spolats med riklig mängd vätska, placeras i buken och sedan sutureras varje lager av bukmuskulaturen för sig (totalt tre lager) med enkla fortlöpande suturer med resorberbart materiel (Pugh & Baird, 2012). Till huden används icke-resorberbart materiel med liggande madrass eller ”ford interlocking” (Jackson, 2004; Thorne & Jackson, 2000).

Vid döda och illaluktande foster anses foetomi som ett bättre alternativ än kejsarsnitt. För att foetomi ska fungera måste förlossningsvägarna vara fullständigt dilaterade för att man ska ha möjlighet att komma genom cervix och nå foster. I svåra fall av dystoki och där tackan har dåligt allmäntillstånd bör avlivning övervägas ur djurskyddssynpunkt (Winter, 2012; Jackson, 2004).

Prognos för tacka och lamm

Överlevnaden hos tacka och lamm är direkt kopplad till durationen av dystokin, där en förlängd duration leder till ett försämrat allmäntillstånd hos tackan och överlevnaden minskar drastiskt (Bhattacharyya *et al.*, 2015). Prognosen anses som god för tackan om kejsarsnitt görs tidigt vid en dystoki, inga förlossningsskador finns hos tackan samt att lammen lever eller precis dött. Prognosen är däremot mer osäker om tackan lider av dräktighetstoxikos, har ett dåligt allmäntillstånd samt om förlossningsvägar skadats eller i de fall när foster autolyserats (Jackson, 2004; Hindson, 2002).

I studien av Bhattacharyya *et al.* (2015) undersöktes överlevnaden hos 34 tackor och getter där kejsarsnitt utförts. Överlevnaden hos moderdjuren var 94,12 % (32 av 34) där två tackor dog inom 24 timmar efter kejsarsnitt till följd av livmoderruptur. I Brounts *et al.* (2004) studie var det 21 (19 %) av moderdjuren (tackor och getter) som dog, där de främsta dödsorsakerna var dräktighetstoxikos (n=9) och postoperativ peritonit (n=7). Överlevnaden var 97,8 % (88/90) hos de tackor som fick levande eller precis döda lamm medan överlevnaden hos tacka minskade till 57,1 % (28/49) i de fall där fostren var autolyserade. Tackor med vaginalprolaps under

dräktighet löper tio gånger större risk för att kejsarsnitt behöver utföras men vaginalprolapsen verkar inte påverka utfallet av ingreppet (Scott, 1989).

Överlevnaden hos lammen beror på deras mognad. De överlever sällan om de föds mer än 48 timmar före beräknad lamning (Jackson, 2004). Det var ingen signifikant skillnad av antalet dödsfall hos foster och postnatala lamm mellan vaginala förlossningar och planerade kejsarsnitt. Av de 201 lamm och killingar som förlöstes med kejsarsnitt i studien av Brounts *et al.* (2004) var 74 döda vid ingreppet, 42 dog i anslutning till förlossning och 85 kunde lämna kliniken. Av de 110 moderdjur (85 tackor och 25 getter) i studien, hade 65 ett eller fler döda foster och 42 av dem befunnit sig i utdrivningsstadiet i mer än sex timmar. Av detta drog Författarna slutsatsen att samband fanns mellan långvarig dystoki och fosterdöd. Däremot hittades inget signifikant samband mellan ofullständig dilatation av cervix och fosterdöd i studien. Samtliga tackor med dräktighetstoxikos dog. Sexton av de 110 moderdjur som genomgick kejsarsnitt betäcktes igen: alla blev dräktiga med efterföljande okomplicerade lamningar. En annan undersökning med 324 tackor visade att 70 % av tackorna där kejsarsnitt utfördes och 72 % av de som födde vaginalt användes i avel nästkommande säsong. Åttionio procent av de tackor som genomgått kejsarsnitt och 90 % som lammat vaginalt blev dräktiga igen. De tackor som tidigare genomgått kejsarsnitt födde färre antal levande lamm nästkommande år jämfört med de som fött vaginalt. Detta berodde på att tackor som genomgått kejsarsnitt fick färre trillingar samt fler dödfödda lamm. Det skulle kunna bero på strukturella förändringar i livmodern efter kejsarsnitt. Tackorna i studien följdes under nästkommande lamning och i gruppen som kejsarsnittats lammade 73 % av tackorna okomplicerat, mild dragkraft krävdes hos 13 % och dystoki förelåg hos 14 % av tackorna. Motsvarande siffror hos de tackor som tidigare lammat vaginalt var 74 %, 6 % och 20 % (Waage & Wangenstein, 2013).

Överlevnaden hos tackorna varierar mellan 57,1–97,8 % och påverkas av duration av dystoki, allmäntillstånd hos tacka, förekomst av förlossningsskador samt tillstånd på lamm Några orsaker till dödsfall hos tacka var dräktighetstoxikos, livmoderruptur och postoperativ peritonit (Bhattacharyya *et al.*, 2015, Brounts *et al.*, 2004, Jackson, 2004). I studien av Brounts *et al.* (2004) ses ingen signifikant skillnad av antalet dödsfall hos foster och postnatala lamm mellan vaginala förlossningar och planerade kejsarsnitt.

Det finns hittills ingen studie som är utförd i Sverige avseende kejsarsnitt på får och därför vore det intressant att ta reda på hur vanligt förekommande kejsarsnitt på får är i Sverige, vilka operationsmetoder som används, om kejsarsnitt utförs oftare på någon särskild ras samt hur utfallet blivit.

MATERIAL OCH METODER

Framställning och distribution

Undersökningen utfördes under april-juni 2018 genom att två olika enkäter skickades elektroniskt till verksamma stordjurspraktiserade veterinärer, se nedan (bilaga 1) samt till fårägare (bilaga 2) i Sverige tillsammans med varsitt följebrev (bilaga 3 och 4). Inga enkäter skickades per post. Enkäterna var aktiva under 90 dagar.

Enkäterna utformades i det internetbaserade undersökningsverktyget Netigate (www.netigate.se) av författaren till detta arbete i samråd med handledare och biträdande handledare. Innan enkäterna aktiverades fick en veterinär verksam som lärare på avdelningen för idisslarmedicin samt en fårägare lämna synpunkter på enkätens omfattning och utformning.

Enkäternas upplägg och bearbetning

Enkäten till veterinärer omfattade 18 frågor med huvudsakligen färdiga svarsalternativ att kryssa för, men beroende av frågans utformning fanns möjlighet att välja fler svarsalternativ samt tillfälle att komplettera med egna alternativ eller kommentarer. Fårägarnas enkät bestod av 14 frågor och var uppbyggd på liknande sätt som veterinärernas. En del av frågorna i båda enkäterna var följdfrågor som presenterades beroende på svaret i föregående fråga. Svaren från enkätstudierna har analyserats med hjälp av Microsoft Excel (version 16.15, 2018) samt en manuell genomgång av alla svar. Till båda enkäterna fanns kontaktuppgifter till författaren, för att ge möjlighet åt deltagarna att ställa frågor om studien.

Målgrupper

Veterinärer

Med hjälp av Statens Jordbruksverk (SJV) kunde adressuppgifter till statligt anställda distriktsveterinärer erhållas. Uppgifter om privatpraktiserande veterinärer verksamma med nötkreaturs- och fårpraktik inhämtades från landets 21 länsstyrelser, där en del veterinärer återkom även på listan från SJV. Ingen begränsning i urvalet gjordes och den sammanställda listan bestod av totalt 903 veterinärer. Första utskicket gjordes i mitten av april 2018. Två dagar efter mejlutsickicket lades fråga 17 (utbildningsland) till i enkäten. Vid den tidpunkten hade 135 veterinärer hunnit svara på enkäten. Fyra dagar efter mejlutsickicket lades en länk ut i gruppen ”Veterinärmedicin stordjur” på Facebook där veterinärer som inte fått mitt mejl hade möjlighet att svara på enkäten. Ett andra utskick med påminnelse distribuerades till 541 mejladresser en månad efter det första. Ingen påminnelse gjordes i Facebook-gruppen. Frågorna i enkäten var indelade i en del om veterinärens egna erfarenheter av kejsarsnitt samt en del med generella åsikter om kejsarsnitt på nötkreatur och får. En del frågor liknade Jenny Erikssons tidigare frågor (2010), men frågor inriktade på får var tillagda.

Fårägare

Enkäten skickades som en länk via mejl till fårägare anslutna till Gård & Djurhälsan. Totalt skickades 2096 mejl med enkäter. Gård & Djurhälsan skapade en nyhet på deras hemsida och Facebook som bestod av ett följebrev och en länk till studien. Enkäten distribuerades i Facebook-gruppen ”Vi som har får” som vid det tillfället bestod av ungefär 9500 medlemmar. En del av medlemmarna i gruppen har inte får själva. En påminnelse om enkäten gjordes två månader senare i Facebook-gruppen (men det var endast ett enkätutskick med mejl från Gård & Djurhälsan). En del av enkäten bestod av frågor om besättningen och en del av frågor rörande fårägarens generella åsikter om kejsarsnitt på får. I enkäten ingick även frågor om överlevnaden hos tacka och lamm efter ingreppet.

RESULTAT

Resultat från enkätstudien besvarad av veterinärer

Av 903 veterinärer som fanns på listan från SJV saknade 192 (21 %) en mejladress. Fyrtiofyra (6,2 %) av de utskickade enkäterna föll bort pga adresserna inte gick att leverera mejl till, veterinären var sjukskriven/föräldraledig, hade sin studentmejl kopplad till listan, veterinären inte var/har varit verksam med nötkreatur/får alternativt inte arbetade kliniskt.

Totalt besvarades 254 enkäter vilket gav en svarsfrekvens på 36 %. Det var 19 veterinärer som svarade på enkäten på Facebook. Median svarstiden på enkäten var tre minuter och 34 sekunder. Fördelning av antalet verksamma år som nöt- och/eller fårpraktiker visas i diagram 1.

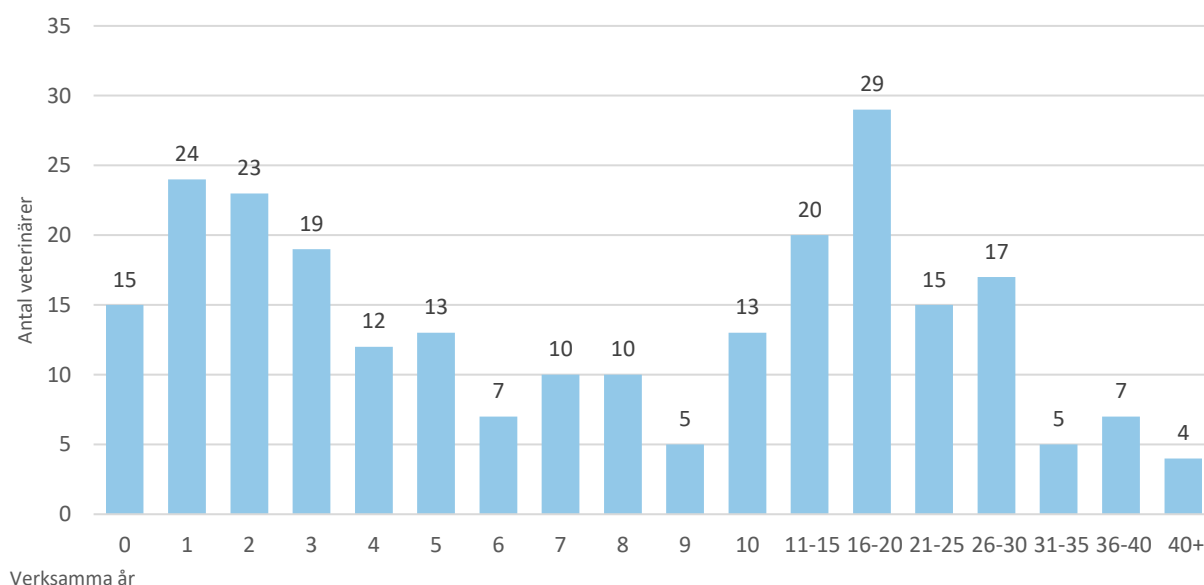


Diagram 1. Fördelning av antal verksamma år som nöt/fårpraktiker.

Antal verksamma år som veterinär med nöt/fårpraktik skiftade från noll till 40+. Detta gav ett medelvärde på 11,5 år och en median på åtta år. Tjugoen veterinärer fyllde i alternativet att de inte arbetar med nöt/fårpraktik.

Tvåhundrafyrtiosex veterinärer svarade på frågan huruvida de svarade på Jenny Erikssons enkät från 2008 (Eriksson, 2010). Två procent (n=5) svarade ja, 65 % (n=161) svarade nej och 33 % (n=80) kommer inte ihåg.

Femtiofem procent (n=134) av de veterinärer som svarade på enkäten har någon gång utfört kejsarsnitt på nötkreatur. Motsvarande siffra på får var 23 % (n=56). Fyrtioen procent (n=101) av veterinärerna hade inte utfört ett kejsarsnitt på nötkreatur eller får.

Medelvärdet för antalet kejsarsnitt på nötkreatur varje veterinär hade utfört var 9,4 stycken med ett medianvärde på tre kejsarsnitt. I genomsnitt hade varje veterinär genomfört fyra kejsarsnitt på får och medianvärdet var två. Antal inkomna enkäter per län, kejsarsnitt på nötkreatur respektive får visas i diagram 2.

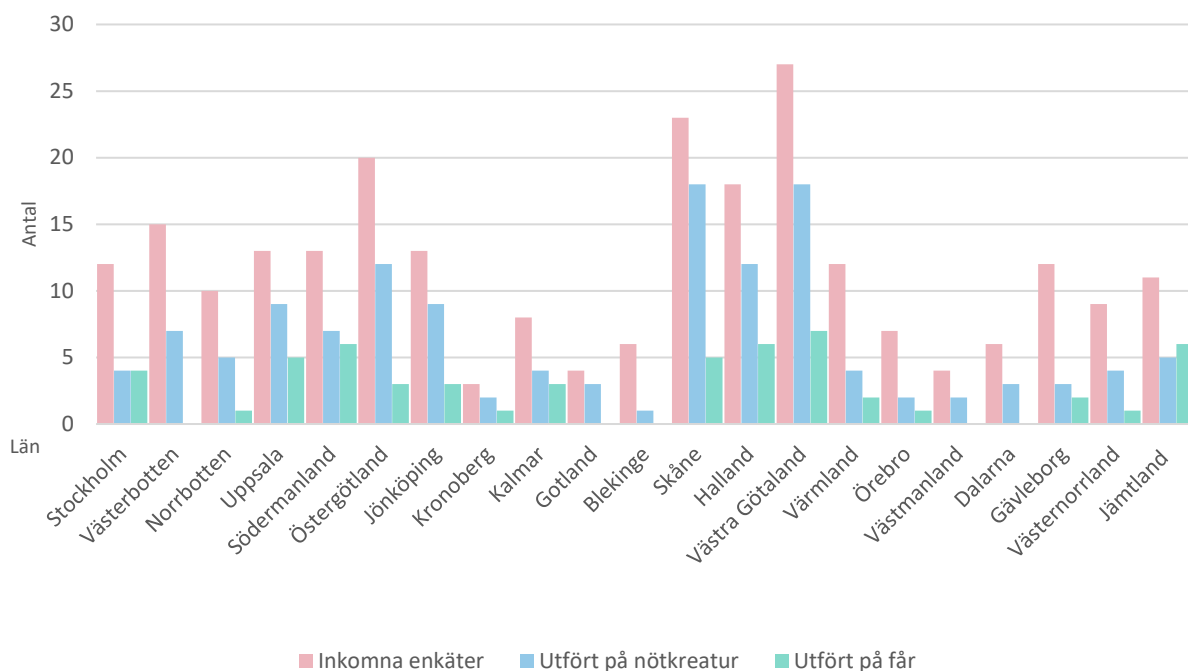


Diagram 2. Antal inkomna enkäter samt veterinärer som utfört kejsarsnitt på nötkreatur och får fördelat efter län.

Andelen veterinärer som utfört kejsarsnitt på nötkreatur och får undersöktes utifrån antalet verksamma år med nöt/fårpraktik. Resultatet visas i diagram 3.

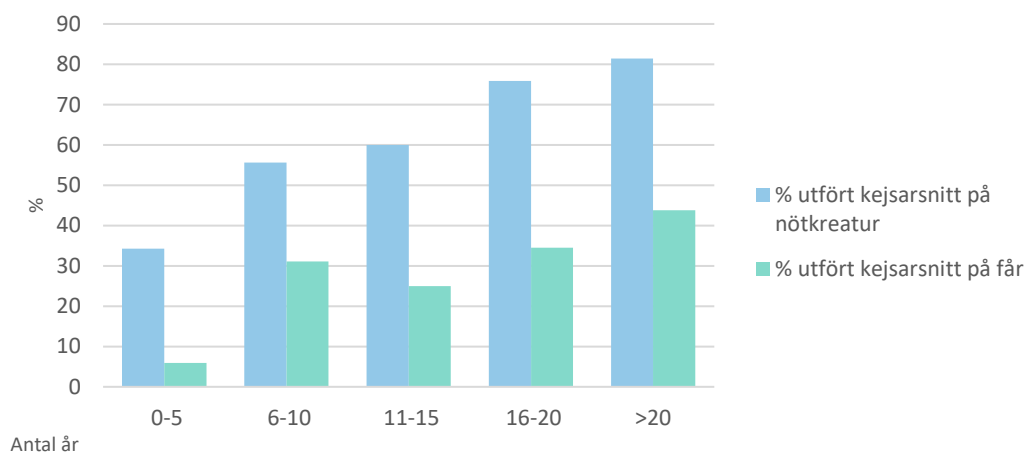


Diagram 3. Procent veterinärer som utfört kejsarsnitt på nötkreatur och får beroende på verksamma år.

Under de senaste 12 månaderna utfördes enligt enkätsvaren totalt 95 kejsarsnitt på nötkreatur uppdelat på 43 veterinärer. Medianvärdet för antalet kejsarsnitt på nötkreatur de senaste 12 månaderna var två och motsvarande medelvärde var 2,2 kejsarsnitt per veterinär.

Tio kejsarsnitt på får har enligt enkäten utförts de senaste 12 månaderna, uppdelat på nio veterinärer.

Fördelning av antalet kejsarsnitt på nötkreatur och får under de senaste 12 månaderna uppdelat utefter antal veterinärer och län läses i diagram 4.

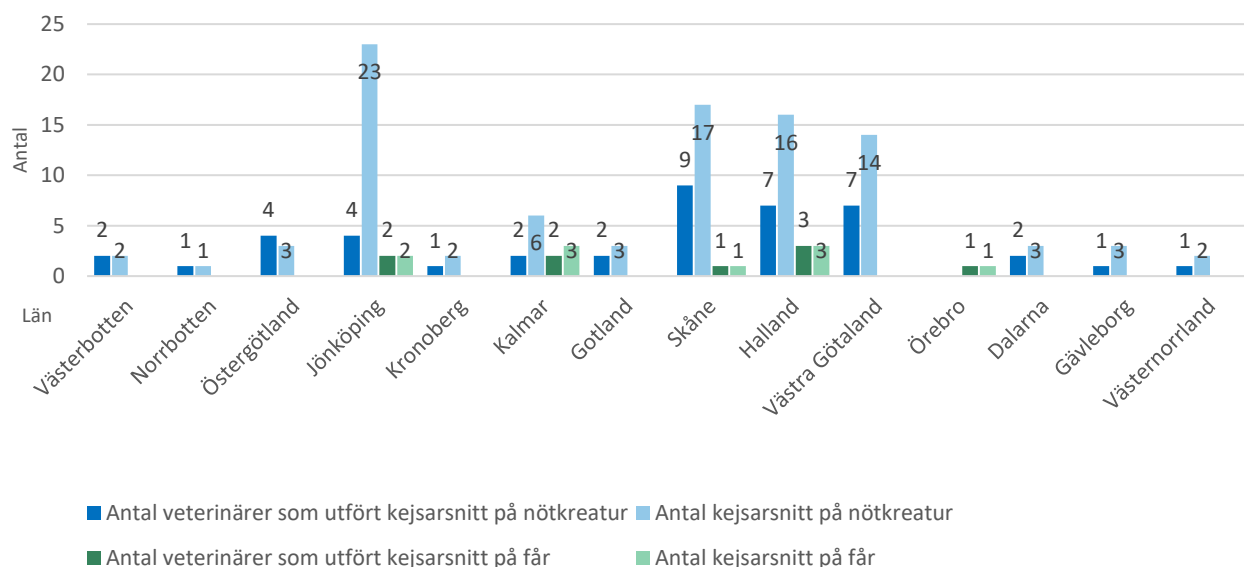


Diagram 4. Antal kejsarsnitt utförda av veterinärer på nötkreatur och får de senaste 12 månaderna uppdelat per län.

Vid analys av de 95 kejsarsnitt som utfördes på nötkreatur och de tio kejsarsnitt på får de senaste 12 månaderna och antalet verksamma år bland veterinärerna blev utfallet enligt diagram 5.

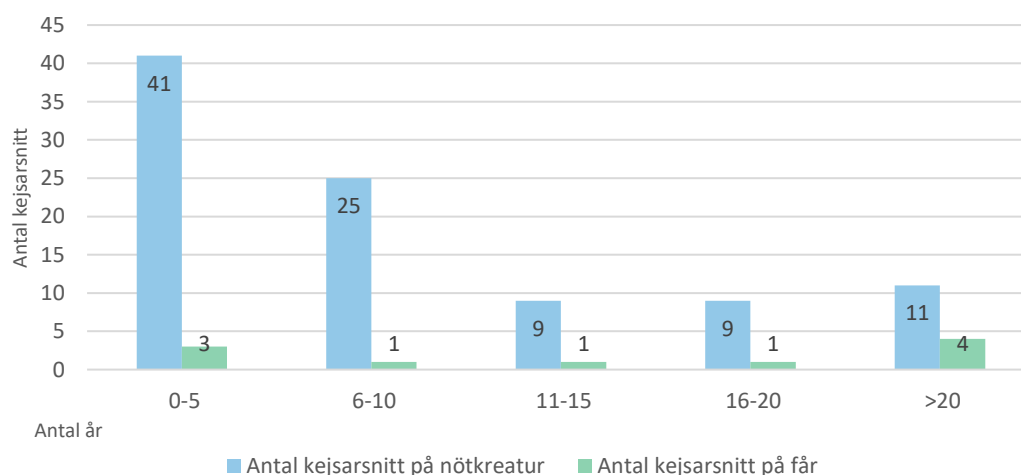


Diagram 5. Antal utförda kejsarsnitt på nötkreatur och får de senaste 12 månaderna baserat på antal verksamma år.

Den troligaste indikationen av kejsarsnitt på nötkreatur under det senaste året var enligt enkäten: Stor kalv (32 %), felläge (30 %), livmoderomvridning (23 %), missbildad kalv (5 %) och värksvaghet (1 %). Nio av 95 kejsarsnitt (9 %) hade en annan indikation än ovanstående alternativ, där ett kejsarsnitt var under utbildning, tre kejsarsnitt berodde på liten kviga (tjuvbetäckt), tre kejsarsnitt på grund av en vaginalprolaps och två kejsarsnitt var ospecificerat.

Utav de tio kejsarsnitt som enligt enkäten utförts på tacka under de senaste 12 månaderna berodde fyra på felläge, tre ring womb, två dräktighetstoxikos och ett på grund av för stort lamm.

Vid de kejsarsnitt som utfördes det senaste året var dödligheten högre hos kalvar jämfört med moderdjuret. Åttio procent (n=76) av korna överlevde ett kejsarsnitt medan 68 % (n=65) av kalvarna överlevde. Nio av de tio tackor som kejsarsnittades de senaste 12 månaderna överlevde samt åtta lamm (frågan var ej formulerad på ett sätt som gör det möjligt att räkna ut andelen levade lamm). Veterinärerna hade möjlighet att lämna kommentarer på orsaker till dödsfall hos moderdjuren. Tetanus, fostervätska i buken, peritonit, skadad livmoder var orsaker till dödsfall hos tacka. På kor förekom blödning, skadad livmoder, peritonit, lyckades ej resa sig, kraftigt nedsatt allmäntillstånd, avsaknad av aptit samt ingrepp endast för att rädda kalven som anledning till dödsfall.

De veterinärer som under sin karriär utfört kejsarsnitt på får tillfrågades vilken operationsmetod de främst använt sig av. Den metod som var mest använd bland de svenska veterinärerna var vänstersidigt flanksnitt (n=49). Fyra veterinärer svarade högersidigt flanksnitt och tre svarade annan metod. De andra metoderna som användes var mediansnitt, paramediansnitt och vänstersidigt paramediansnitt. Totalt var det 130 veterinärer som svarade på denna fråga och 74 veterinärer (57 %) av dem svarade att de inte hade utfört kejsarsnitt på får.

På frågan angående vilken/vilka bedövningsmetoder som veterinären använt sig av vid kejsarsnitt på får kunde flera alternativ väljas. Den mest förekommande metoden var lokal infiltration inverterat L. Totalt var det 55 veterinärer som svarade på frågan, se diagram 6.

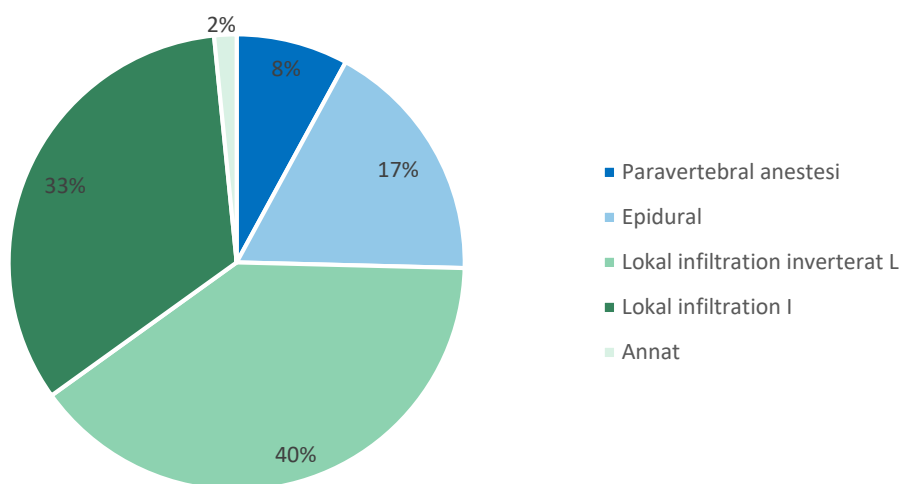


Diagram 6. *Bedövningsmetod som veterinärerna använt sig av vid kejsarsnitt på får.*

Den vanligaste anledningen till att veterinärer inte hade utfört kejsarsnitt på nötkreatur eller får var otillräcklig kunskap eller erfarenhet (n=95). Femtioen procent (n=83) av de som svarade på frågan svarade att det inte funnits behov av ett kejsarsnitt och 31 % (n=51) ansåg att det var pga ovilja från fårägarens sida. Kommentarer till denna fråga var: Fårägare bedömer ingreppet som olönsamt, suboptimala förutsättningar kopplat till bristande erfarenhet, anser inte att kon eller

tackan var lämplig kandidat efter förlossningsförsök först vaginalt, tidsbrist, andra kollegor som tillgodoser behovet och brist på hjälp på gården.

Sextioen procent (n=143) av de svarande på enkäten tyckte att kejsarsnitt på nötkreatur eller får är en metod som bör utnyttjas mer. Nio procent (n=21) svarade att kejsarsnitt inte är en metod som ska utnyttjas mer och 30 % (n=69) var osäkra. Av de 90 veterinärer som svarade nej eller osäker svarade 71 som svarade på orsaken till det. Orsakerna visas i diagram 7. Ett flertal kommentarer lämnades till frågan och några av dem var: Det ekonomiska värdet och prognos av moder och avkomma måste vägas in, fortsatt avelsarbete med lätta kalvningar och lamningar som mål, kejsarsnitt bör inte ersätta vaginal lägesrättning, bra metod om för stora kalvar/liten kviga samt vid livmoderomvridningar som inte öppnar sig efter lägesrättning, bör övervägas istället för avlivning, önskan om att få lära sig, svårt att få till praktiskt då det tar tid och kan leda till att distriktet blir obemannat samt är kejsarsnitt en skonsammare metod jämfört med timslånga förlossningsförsök vaginalt.

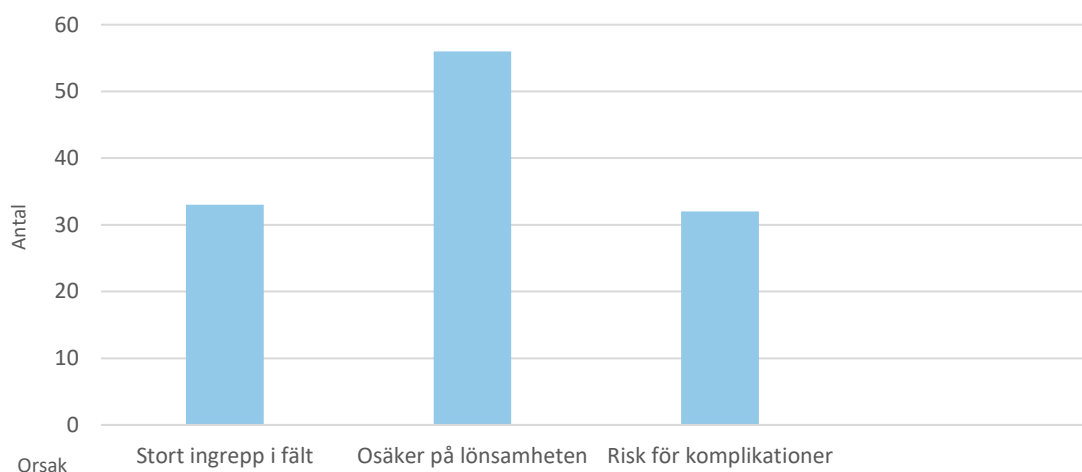


Diagram 7. Orsaker till varför de tillfrågade veterinärerna är osäkra på eller inte anser att kejsarsnitt är en metod som bör utnyttjas mer.

Fördelning mellan yrkeserfarenhet och åsikt om kejsarsnitt bör utnyttjas mer eller inte visas i diagram 8.

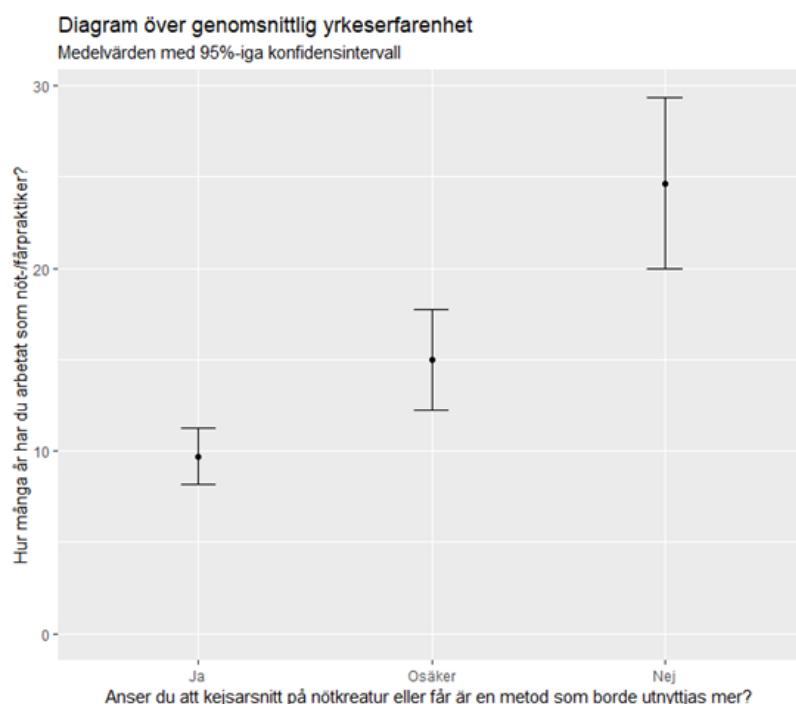


Diagram 8. *Fördelning mellan yrkesverksamma år och veterinärer som anser att kejsarsnitt är en metod som bör utnyttjas mer.*

Etthundratolv veterinärer svarade på frågan angående kostnad för kejsarsnitt på nötkreatur och får, resultatet redovisas i diagram 9. Kommentarer till denna fråga var att kostnaden berodde på tidpunkt på dygnet, inklusive/exklusive moms, med/utan mediciner, tid på gården, körsträcka samt att de var osäkra på kostnaden. Priserna är avrundade till hela tusental.

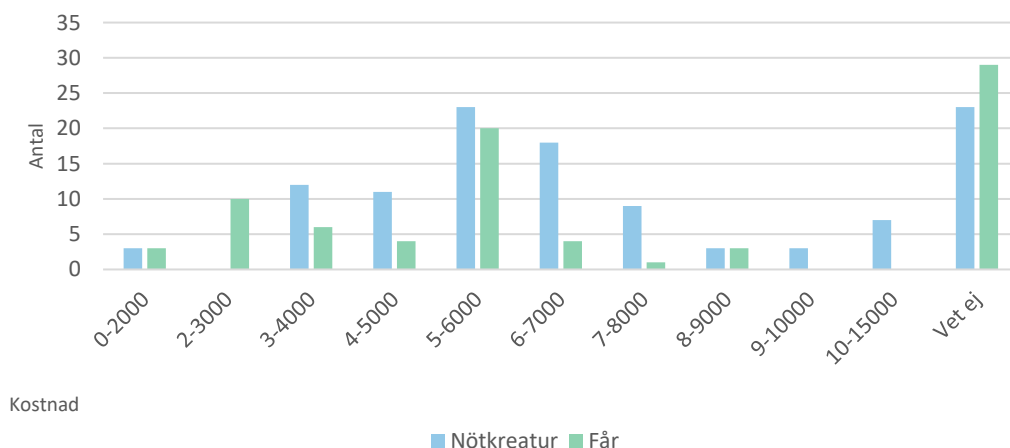


Diagram 9. *Ungefärlig kostnad för ett kejsarsnitt på nötkreatur och får, enligt veterinärer.*

Etthundrafemton personer svarade på frågan om de har studerat på Sveriges lantbruksuniversitet. Sjuttiofem procent (n=86) svarade ja på frågan. Totalt var det 29 veterinärer som enligt enkäten inte har studerat i Sverige. Det land där flest studerat utanför Sverige var Danmark (n=15) följt av Ungern (n=3) och Slovakien (n=2). Andra länder var Belgien, Finland, Norge, Polen, Portugal, Tjeckien och Österrike. Tio av 15 veterinärer som

studerat i Danmark har utfört kejsarsnitt på nötkreatur och två veterinärer har utfört kejsarsnitt på får.

Resultat från enkätstudien besvarad av fårägare

Fyrahundraåttionio enkäter besvarades av fårägare i Sverige. Median svarstiden var två minuter och 46 sekunder. En besättning som svarade på enkäten bestod av getter, svaren från denna besättning har inte tagits med i studien vilket gör att 488 enkäter räknas som slutförda hädanefter.

Då enkäten skickades ut som en länk via Gård & Djurhälsan och inte direkt via Netigate, går det inte att få fram en svarsfrekvens eller få reda på om den svarande fick sin länk till enkäten från Gård & Djurhälsan eller via Facebook.

Enligt enkäten hade 31 % (n=158) 11–30 tackor i sin besättning, vilket var det mest förekommande antalet tackor i denna undersökning. I diagram 10 nedan visas fördelning av antalet tackor.

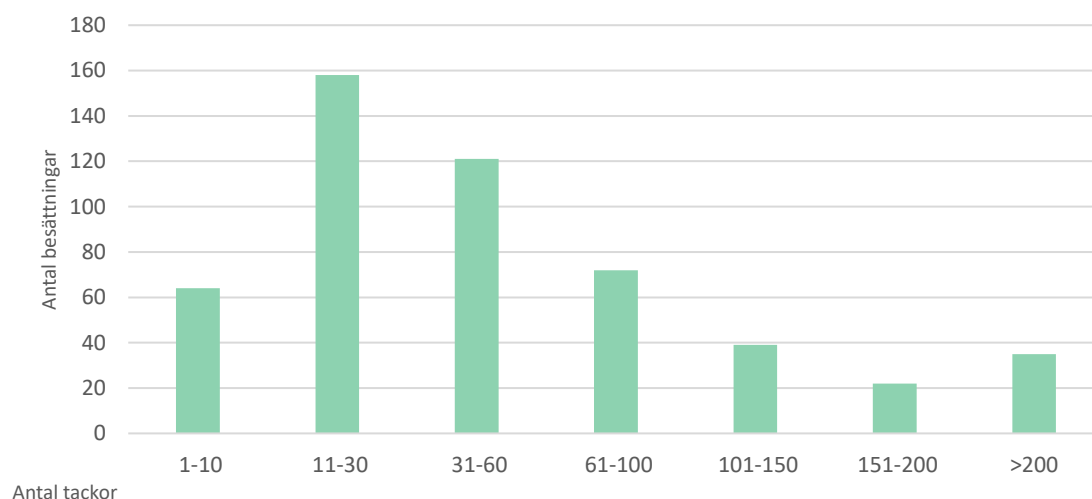


Diagram 10. *Fördelning mellan antalet tackor i besättningarna.*

Gotlandsfår var den vanligaste rasen i besättningarna, 24 % av de som svarade på enkäten hade en renrasig besättning med Gotlandsfår. Sextioen fårägare har svarat att de har korsningar/blandras, medan andra har olika renrasiga tackor i samma besättning. Det var 100 besättningar som hade två raser i sin besättning och 95 besättningar bestod av fler än två raser där fårägaren specificerat vilka raser som fanns. Antalet besättningar och raser visas i tabell 3.

Tabell 3. Uppdelning mellan raser och antalet besättningar som svarade på enkäten

Ras	Antal besättningar
Allmogefår	1
Dorper	1
Dorset	2
Finullsfår	21
Getter	1
Gotlandsfår	121
Gutefår	18
Helsingefår	3
Jämtlandsfår	1
Klövsjöfår	4
Leicester	4
Oxford down	4
Roslagsfår	8
Ryafår	8
Suffolk	10
Svärdsjöfår	1
Texel	19
Värmlandsfår	14
Äsenfår	4

Fyrahundrafemtiofyra (91 %) av de svarande var anslutna till Gård & Djurhälsan. Flest antal besvarade enkäter kom från besättningar belägna i Västra Götaland, följt av Skåne och Uppsala. Antalet inkomna enkäter från fårägare samt antalet utförda kejsarsnitt delas upp efter län och presenteras i diagram 11.

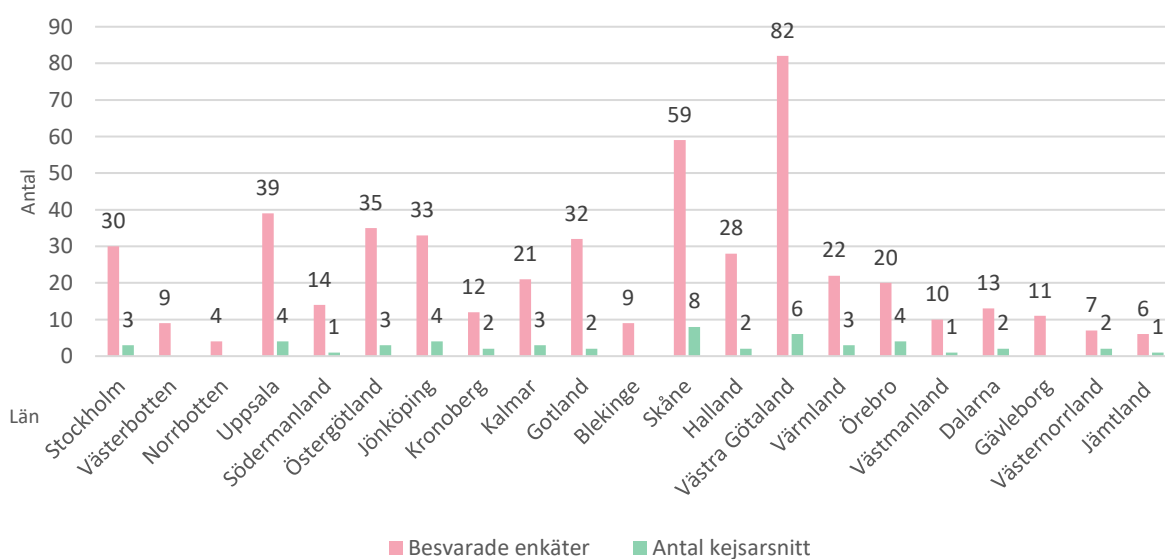


Diagram 11. Geografisk utbredning av besättningarna i studien enligt fårägare uppdelat efter län samt antalet utförda kejsarsnitt i länet.

I 10 % (n=51) av besättningarna i studien har ett eller flera kejsarsnitt utförts. Storlek på de besättningar som utfört kejsarsnitt presenteras i diagram 12a samt antal kejsarsnitt som utförts i besättningen visas i diagram 12b. Rasen på de tackor som blivit kejsarsnittade kan ses i tabell 4.

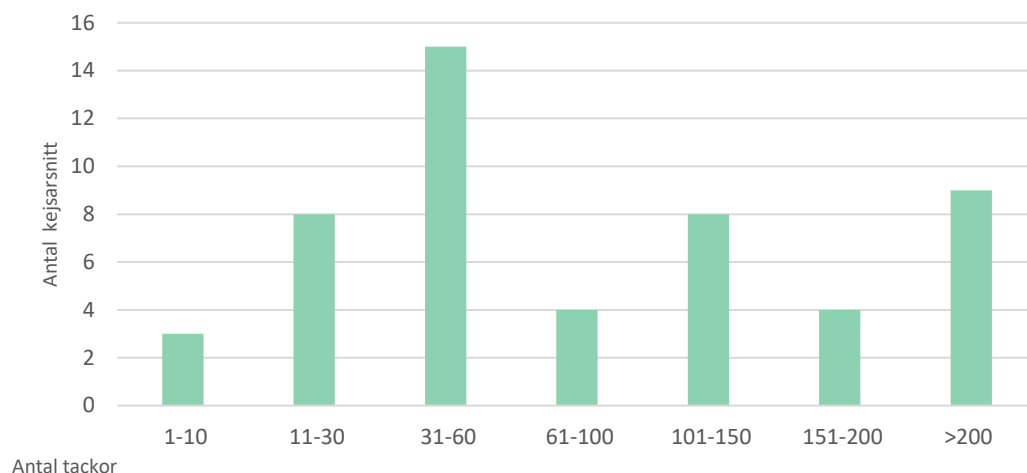


Diagram 12a. Antal tackor i de besättningar som utfört kejsarsnitt.

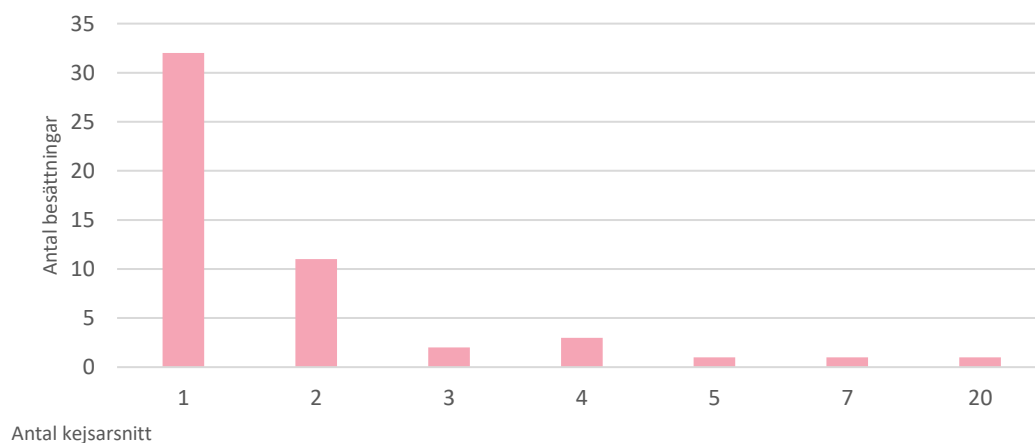


Diagram 12b. Antalet besättningar där ett visst antal kejsarsnitt har utförts.

Tabell 4. Antal kejsarsnitt baserat på ras hos tacka

Ras	Antal kejsarsnitt
Dorset	1
Finullsfår	5
Gotlandsfår	11
Korsning/blandras	7
Ryafår	2
Suffolk	1
Texel	5
Värmlandsfår	1
2 raser i besättningen	10
>2 raser i besättningen	8
Totalt	51

Ring womb var den orsak enligt enkäten som flest antal fårägare ansåg som anledning till kejsarsnitt (27 %) följt av tacka sjuk av annan anledning (24 %). Orsaker till varför kejsarsnitten behövde utföras enligt djurägaren visas i diagram 13. Kommentarer till denna fråga var: Trolig förlossningsskada från tidigare lamning (n=2), slidframfall (n=3), sammanväxta/missbildade lamm (n=1) och nyfikenhet (n=1).

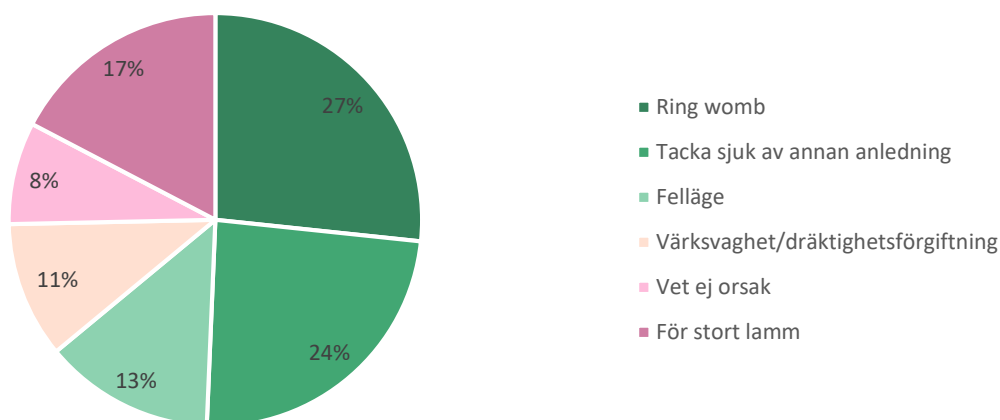


Diagram 13. Orsaker till varför kejsarsnitt behövt utföras enligt fårägaren.

Trettioåtta djurägare svarade på frågan hur överlevnaden hos tackan var efter kejsarsnittet. Totalt undersöktes 40 enkätsvar där kejsarsnitt utförts och vid 20 av dessa överlevde tackan, dock framgår det inte av svaret antal tackor som överlevde. Det var 19 kejsarsnitt där fårägaren svarade att tackan dog i anslutning till kejsarsnittet och i 12 av dessa kommenterade fårägaren att de först avlivade tackan och sedan skar ut lammen, vilket inte är ett kejsarsnitt.

Av de 20 besättningar där kejsarsnitt utförts och tackan överlevde var det 15 som inte valde att betäcka tackan igen och fyra som betäckte tackan.

Frågan angående överlevnaden hos lammen var en flervalsfråga där 41 fårägare svarat med 46 svar. Det var 26 personer (57 %) som svarade att lammen överlevde, tre av dessa kommenterade att 2/3 överlevde och en person att 80 % överlevde. Trettiofem procent (n=16) svarade att lammen var dödfödda och 9 % (n=4) att lammen klarade sig i några dagar men avled senare. Ytterligare kommentarer till denna fråga var att lammen ofta blev flasklamm och att de då krävde mer tid av ägaren.

Fyrahundrafyrtiofem fårägare svarade på frågan om de hade kunnat tänka sig betala för ett kejsarsnitt. Trettio procent svarade ja, 31 % nej och 39 % var osäkra. Den vanligaste orsaken till att fårägare svarade nej eller osäkra var att ingreppet ansågs som kostsamt (n=219) följt av risk för komplikationer (n=190) och flera ansåg att det är ett stort ingrepp (n=170). Till denna fråga lämnades många kommentarer, vilka har sammanfattats till: Det kan ta lång tid innan veterinär har möjlighet att komma (n=10), inte intresserad och ser inget behov (n=8), för lite kunskap i ämnet (n=7), tveksam ur avelssynpunkt (n=5), onödigt lidande för tackan (n=4), oetiskt och oekonomiskt (n=4), tackor ska klara sina förlossningar utan ingrepp (n=3), beror på tackans avelsvärde (n=3), brist på veterinärer som utför kejsarsnitt (n=2), smutsig miljö i stall (n=1) och att det alltid går att få ut lammet (n=1).

Hur mycket fårägaren var villig att betala för ett kejsarsnitt delades upp i max 2 000 kr och ”spelar ingen roll”. Sextionio procent (n=222) svarade max 2000 kr och 31 % (n=101) att det inte spelar någon roll. Kommentarer till denna fråga var att det inte ansågs som intressant (n=42), beror på situation (n=12), inte mer än tackans värde (n=2), beredd att offra tackan för lammen (n=2), lammens slaktpris multiplicerat med antalet lamm (n=2) och är inte en kostnadsfråga (n=9).

DISKUSSION

Ett av målen med studien var att göra en uppföljning av Jenny Erikssons arbete (2010) för att undersöka indikation och frekvens av kejsarsnitt på nötkreatur, ett annat att undersöka kejsarsnittsfrekvensen på får i Sverige. Det fanns även en förhoppning om att kartlägga var i Sverige kejsarsnitten utförs, hur många år de veterinärer som utför kejsarsnitt har varit verksamma samt att jämföra antalet kejsarsnitt som utförts med det antal som rapporterats in till SJV. Jenny Eriksson undersökte ovanstående parametrar i sitt arbete. Ytterligare en del i arbetet var att ta reda på fårägarnas inställning till kejsarsnitt.

I undersökningen år 2008 (Eriksson, 2010) registrerades 146 kejsarsnitt på nötkreatur under de senaste 12 månaderna medan 79 rapporterades till SJV under samma period. I den här studien var det 95 utförda kejsarsnitt registrerade jämfört med 29 som rapporterats till SJV. När det gäller får var antalet utförda kejsarsnitt enligt enkäten tio jämfört med ett inrapporterat till SJV. Dessa resultat stödjer misstanken att det utförs fler kejsarsnitt än vad som rapporteras in till SJV. Även för tio år sedan var det en underrapportering av antalet kejsarsnitt på nötkreatur till SJV. I nuvarande arbete konstateras att det även är en underrapportering av antalet kejsarsnitt på får. En förklaring till att det är färre rapporterade kejsarsnitt till SJV än vad som utförs, är att de rapporteras in under en annan diagnos än ”kejsarsnitt/sectio cecarea, behandling” till SJV:s databas.

En svarsfrekvens på 75 % på veterinärenkäten, i nivå med enkäten 2008 sattes som mål i denna studie men svarsfrekvensen blev 36 %. Det kan finnas flera anledningar till den låga svarsfrekvensen, men ett bättre urval av vilka veterinärer enkäten skickades till hade gjort att enkäten enbart kom till de som arbetar med nöt- och fårpraktik. Eventuellt hade en undersökning som skickats per post gett en bättre svarsfrekvens istället för en digital då många veterinärer får flertal webbaserade enkäter i månaden och då inte har tid att utföra alla. Jenny Eriksson (2010) fick i sin studie 395 besvarade enkäter och det var 254 besvarade i denna studie. Enkäten 2008 distribuerades till 560 veterinärer medan i denna studie skickades enkäter till 711 veterinärer. Det hade varit intressant att få reda på om antalet stordjurspraktiserande veterinärer har minskat de senaste tio åren eftersom antalet mjölkkor har minskat.

Eftersom frågan angående var veterinärerna har studerat lades till två dagar senare och 135 personer redan hade hunnit svara på enkäten finns en möjlighet att fler studerat utomlands än vad som anges i resultatdelen.

Veterinärernas enkät – kejsarsnitt hos nötkreatur

Av veterinärerna som svarade på enkäten hade 55 % utfört kejsarsnitt på nötkreatur. Analys av andelen veterinärer som utfört kejsarsnitt på nötkreatur och antalet år de varit verksamma visar

att de som arbetat 0–5 år har utfört lägst antal kejsarsnitt. Däremot var flest kejsarsnitt de senaste 12 månaderna utförda av veterinärer i denna kategori (yrkesverksamma 0-5 år). Detta är samma slutsats som Jenny Eriksson (2010) kunde dra i sitt arbete. Något som skulle kunna förklara detta är att fler veterinärer med längre arbetslivserfarenhet någon gång under sitt yrkesliv har utfört ett kejsarsnitt.

Vid analys av det totala antalet kejsarsnitt per veterinär ses ett medelvärde på 9,4 kejsarsnitt och ett medianvärde på 3 kejsarsnitt per veterinär. Det är ett fåtal veterinärer som utfört ett stort antal kejsarsnitt medan de flesta veterinärer inte utfört så många. En svarande har utfört cirka 180 kejsarsnitt vilket höjer medelvärdet. De 146 kejsarsnitt som var med i undersökningen 2008 (Eriksson, 2010) utfördes av 65 veterinärer vilket betyder att det är färre antal veterinärer som utfört kejsarsnitt 2017–2018 jämfört med 2008.

Totalt har det utförts flest antal kejsarsnitt i Skåne och Västra Götaland, vilket även var de län som enligt SJV hade flest antal kor när enkäten utfördes. Jönköpings län var det län där flest kejsarsnitt utförts på lägst antal veterinärer under de senaste 12 månaderna. Jönköping var även det län där flest kejsarsnitt på nötkreatur har gjorts under samma period följt av Skåne, Halland och Västra Götaland. I sju län har inga kejsarsnitt enligt denna studie utförts de senaste 12 månaderna. De tre län där det utfördes flest kejsarsnitt år 2008 var Kalmar, Västra Götaland och Skåne (i Jönköpings län gjordes endast nio kejsarsnitt enligt Jenny Erikssons arbete från 2010). Att Skåne och Västra Götaland ligger högt upp både i arbetet 2018 och 2008 kan förutom att det finns flest kor där, bero på att veterinärerna som utför kejsarsnitt fortfarande var verksamma i länet samt att de kan ha lärt ut ingreppet till kollegor i länet.

I 93 av 95 kejsarsnitt de senaste 12 månaderna uppgavs indikationen till ingreppet. Den mest förekommande indikationen var för stor kalv, vilket även stämmer överens med studien av Noakes *et al.* (2001).

Majoriteten av korna (80 %) överlevde kejsarsnittet enligt enkäten. De flesta av korna som inte överlevde kejsarsnittet dog i samband med ingreppet, där ett flertal veterinärer kommenterade att de först avlivade kon och sedan skar ut kalven, vilket egentligen inte kan räknas som ett kejsarsnitt utan endast ett sätt att rädda kalven.

Veterinärernas enkät – kejsarsnitt hos får

Tjugotre procent (n=56) av veterinärerna som svarade på enkäten hade utfört kejsarsnitt på får. Nio av 245 hade enbart utfört ingreppet på får och inte på nötkreatur. Totalt har veterinärerna som svarat på enkäten utfört 222 kejsarsnitt på får vilket leder till ett medelvärde på fyra kejsarsnitt och medianvärdet två kejsarsnitt. Av detta kan slutsatsen dras att majoriteten av veterinärerna har utfört ett till två kejsarsnitt, men det är några få som utfört många kejsarsnitt. Detta liknar resultaten över kejsarsnitt på nötkreatur. I de flesta fall där veterinärerna utfört många kejsarsnitt på får har de även utfört ingreppet på nötkreatur. Fyrtiofyra procent av veterinärerna som arbetat i över 20 år har utfört kejsarsnitt på får.

De län med störst fårpopulation enligt SJV var Västra Götaland, Gotland och Skåne och de län där flest antal kejsarsnitt på får var utförda enligt enkäten var Västra Götaland följt av Jämtland, Halland och Södermanland.

Vid samtliga tio kejsarsnitt på får det senaste året kunde veterinärerna ange orsak till ingreppet och den mest förekommande indikationen var felläge följt av ring womb.

Överlevnaden hos tackorna som kejsarsnittades de senaste 12 månaderna var enligt veterinärenkäten 90 %. Ett av tio kejsarsnitt ledde till dödsfall hos tackan. Överlevnaden i enkätstudien är något lägre än i studien av Bhattacharyya *et al.* (2015), där överlevnaden var 94 %. Något som är viktigt att ha i åtanke när resultaten jämförs är att det ingick 34 kejsarsnittade tackor i studien av Bhattacharyya *et al.* (2015) medan det endast var tio kejsarsnitt med i denna enkätstudie. Brounts *et al.* (2004) rapporterar en överlevnad på 81 % hos tacka efter kejsarsnitt. Enligt författarna påverkade autolyseringsgraden av foster överlevnaden hos tacka och i fall med autolyserade foster var överlevnaden 57 % hos tackorna medan i fall med levande eller precis döda foster var överlevnaden 95 %.

Enligt veterinärenkäten var det vanligast att utföra vänstersidigt flanksnitt vid kejsarsnitt på tacka, vilket även är den metod som rekommenderas under fältförhållande (Tibary & Metre, 2004). Nittiofyra procent av veterinärerna som svarade på enkäten 2008 använde sig också av vänstersidigt flanksnitt på nötkreatur, vilket gör det till den vanligaste operationsmetoden på båda djurslagen i Sverige.

Frågor som hade varit intressanta att ha med i enkäten var om veterinärerna använde sig av pre- eller postoperativ behandling samt om tackan sederades. Detta tas upp i litteraturen och skiljer sig mellan författare, men får nästan inget utrymme i detta arbete då frågorna inte fanns med i enkäten.

De flesta veterinärer som utfört kejsarsnitt på tacka använde sig av lokal infiltration där 40 % lade inverterat L och 33 % I infiltration, vilka är de metoder som Brounts *et al.* (2004) föredrar. Här skiljer sig resultaten något mellan enkäten 2018 jämfört med 2008 (Eriksson, 2010).

Otillräcklig kunskap eller erfarenhet var enligt enkäten den vanligaste anledningen till att veterinärer inte utfört kejsarsnitt, vilket även var fallet år 2008. Kommentarer i enkäten var att behovet av kejsarsnitt oftast uppkommer på jourtid när veterinären är ensam och att kejsarsnitt tar för lång tid. Ett flertal veterinärer hade gärna velat lära sig att utföra kejsarsnitt, men det finns inte tid till träning. Sextioen procent av veterinärerna i enkäten ansåg att kejsarsnitt är en metod som bör utnyttjas mer på nötkreatur och får. Motsvarande siffra på nötkreatur år 2008 var 46 %. Detta kan tolkas som att veterinärerna är mer positiva till kejsarsnitt nu jämfört med för tio år sedan. Ett samband ses mellan yrkesverksamma år och inställning till om kejsarsnitt bör utnyttjas mer. De veterinärer som arbetat kortare tid är mer positiva till ingreppet jämfört med de som arbetat i över 20 år. En teori kan vara att kejsarsnitt är en metod som diskuteras flera gånger under studietiden, vilket gör veterinären mer motiverad att utföra ingreppet i början av sin karriär. Obstetrikkursen var längre för 10–20 år sedan jämfört med idag, vilket kan medföra att de veterinärer som gick utbildningen då känner sig mer säkra på lägesrättning istället för ett kirurgiskt ingrepp. Ytterligare en möjlighet kan vara att fler av de veterinärer som inte arbetat så länge har gått sin utbildning utomlands. Sjutton av de 29 veterinärer som studerat utomlands anser att kejsarsnitt är en metod som bör utnyttjas mer och resterande tolv svarade att de var osäkra. Femtionio procent av de som studerat utomlands hade utfört kejsarsnitt på nötkreatur och 24 % hade utfört kejsarsnitt på får, vilket gör att det är något högre andel av de

veterinärer som studerat utomlands som utför kejsarsnitt jämfört med de veterinärer som studerat i Sverige. Eftersom frågan angående var veterinärerna studerade lades till två dagar efter att enkäten skickades ut hade 135 veterinärer redan hunnit svara på enkäten. Det var 115 veterinärer som svarade var de studerat och 29 var från utlandet vilket motsvarar 25 %. Femton av de utlandsstuderande var från Danmark och det var tio av dem som utfört kejsarsnitt på nötkreatur och två på får.

Det är osäkerheten på lönsamheten som gör att flest veterinärer inte anser eller är osäkra på om kejsarsnitt är en metod som ska användas mer. En del anser att kejsarsnitt kan leda till att aveln inte utvecklas mot okomplicerade förlossningar. Dock var det några veterinärer som ansåg att kejsarsnitt kan ersätta långa försök med förlossningshjälp. Den vanligaste anledningen till varför veterinärer inte ville utföra kejsarsnitt på nötkreatur år 2008 var även då osäkerhet på lönsamheten (Eriksson, 2010).

Det var stor skillnad mellan lägsta och högsta pris för ett kejsarsnitt och flertalet veterinärer var osäkra på hur mycket ingreppet kostade. Kostnaden för ett kejsarsnitt som flest svarade både gällande nötkreatur och får var 5000–6000 kr.

Fårägarnas enkät

Då 2096 enkäter skickades ut till gårdar anslutna till Gård & Djurhälsa och enkäten lades i en Facebookgrupp med 9500 medlemmar hade författaren till detta arbete förväntat sig fler än 489 svar. Tänkbara orsaker till den låga svarsfrekvensen kan vara tidsbrist eller att fårägarna glömde bort enkäten bland andra mejl. I gruppen ”Vi som har får” på Facebook är det inte alla som äger får. Inlägget kan ha försvunnit från flödet i gruppen relativt snabbt.

Den vanligaste besättningsstorleken enligt enkäten var 11–30 tackor och den mest förekommande rasen var Gotlandsfår. Uppgifterna i enkäten stämmer relativt väl överens med statistik från Elitlamm, där de flesta besättningar var av storleken 1–20 (n=880) tackor och näst vanligast var 21–50 (n=353) tackor. Den mest förekommande rasen var även Gotlandsfår enligt svenska fåravelsförbundet (2018).

Att 91 % av besättningarna i enkätstudien var anslutna till Gård & Djurhälsan kan antagligen förklaras med att enkäten distribuerades via dem. Cirka 2000 besättningar i Sverige är anslutna till Gård & Djurhälsan vilket motsvarar ca 20 % av besättningarna ². Flest enkäter samt utförda kejsarsnitt var bland besättningar belägna i Västra Götaland, vilket även var det län med flest antal fårbesättningar (Jordbruksverket, 2017).

I tio procent av besättningar som svarade på enkäten hade kejsarsnitt utförts. Det mest förekommande antalet kejsarsnitt som utförts per besättning var ett kejsarsnitt.

Elva av 51 kejsarsnitt var på Gotlandsfår och tio av 51 var på blandras. Eftersom Gotlandsfår var den vanligaste rasen i enkäten var det inte förvånande att flest kejsarsnitt utförts på den rasen. Författaren till detta arbete har inte hittat studier på frekvens av kejsarsnitt på Gotlandsfår i litteraturen utan där är Suffolk och Texel de raser där kejsarsnitt är vanligast (Dwyer &

² Per e-post, Gård & Djurhälsan 21 november 2018

Bünger, 2012; Brounts *et al.*, 2004; Scott, 1989), vilket kan förklaras med att Gotlandsfår är en ras som nästan bara förekommer i Sverige. Detta arbete är den första studien över kejsarsnittsfrekvensen på får i Sverige.

Enligt fårägarna var ring womb den vanligaste orsaken till att kejsarsnitt behövdes, vilket även stöds i studien av Kloss *et al.* (2002). Tjugofyra procent svarade att tackan led av dystoki av annan anledning än ring womb, dräktighetstoxikos, felläge eller för stort lamm. Färre än hälften (7 av 18) svarade på orsaken till kejsarsnittet. Det hade varit önskvärt med en högre svarsfrekvens på denna fråga men en möjlighet var att fårägarna inte visste orsaken till kejsarsnittet.

Det var 19 tackor som avled i samband med kejsarsnitt, 12 av dessa avlivades innan ingreppet och bör därför inte räknas som ett kejsarsnitt. Således var det sju tackor som enligt fårägarenkäten dog under kejsarsnittet. Det går inte att få en rättvis bild hur prognosen för tackan blir efter ett kejsarsnitt om hon avlivas. Av de 21 tackor som kejsarsnittades överlevde enligt djurägarna 20 stycken vilket ger en överlevnad på 95 %. Detta är något högre jämfört med veterinärenkäten. Endast fyra besättningar valde att betäcka tackan igen efter kejsarsnitt. Vid en av dessa besättningar där 20 kejsarsnitt hade utförts betäcktes tackorna igen, men information gavs inte huruvida tackorna blev dräktiga eller ej. Samtliga 16 tackor som var med i studien av Brounts *et al.* (2004) betäcktes igen efter kejsarsnittet blev dräktiga och hade normala förlossningar. Nittio procent av tackorna i studien av Waage & Wangenstein (2013) blev dräktiga igen. Dessa resultat visar att det inte är några problem att betäcka en tacka igen efter ett kejsarsnitt. I den sistnämnda studien noterades att de tackor som betäcktes om efter kejsarsnittet fick färre kullar med trillingar än tackor som lammat vaginalt.

Enligt fårägarna var det 57 % som svarade att lammen överlevde medan 35 % svarade att de var dödfödda. En anledning till att lammen var dödfödda kan vara att förlossningen pågått för länge. Överlevnaden hos både tacka och lamm är kopplad till durationen av förlossningen (Bhattacharyya *et al.*, 2015).

Anledningen till varför många fårägare inte ville att ett kejsarsnitt skulle utföras var att det ansågs som kostsamt. Sextionio procent av fårägarna svarade att de maximalt kunde tänka sig betala 2000 kronor för ett kejsarsnitt, vilket är ungefär en tredjedel av vad ett kejsarsnitt kostar enligt veterinärenkäten. Fyrtiotvå av 323 ansåg att det inte var intressant att utföra kejsarsnitt på får och nio tyckte inte att det rörde sig om en kostnadsfråga utan ville rädda tackan om det var möjligt.

KONKLUSION

- Fler kejsarsnitt utförs på nötkreatur och får jämfört med vad som rapporterats in till SJV.
- Ett fåtal veterinärer utför majoriteten av kejsarsnitten.
- Otillräcklig erfarenhet eller kunskap är den vanligaste anledningen till att veterinärer inte anser att kejsarsnitt är en metod som bör utnyttjas mer.
- Flertalet veterinärer vill kunna utföra kejsarsnitt men upplever att de inte har tid att lära sig ingreppet.
- Få kejsarsnitt utförs på får i Sverige.

- Det finns en viss efterfråga hos fåragare att kejsarsnitt utförs, men kostnaden är den begränsande faktorn.
- Fåragarna svarade engagerat och mångordigt på enkäten.

TACK

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Ann-Sofi Bergqvist för en utmärkt handledning under det senaste året. Tack för en snabb och bra feedback, vilken har varit mycket värdefull. Även ett tack till min biträdande handledare Ulrika König för bra inputs och hjälp att nå ut till fårnäringen i Sverige. Ytterligare ett tack till examinator Ulf Magnusson för bra kommentarer.

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING

Kejsarsnitt är ett kirurgiskt ingrepp som kan bli nödvändigt att utföra vid förlossning när fostret inte kommer ut inom rimlig tid. Det finns flera orsaker till varför det kan uppstå problem vid en förlossning och det beror antingen på modern, fostret eller är en kombination. I flertalet fall går det att få ut foster genom vagina, trots att de ligger i felaktig position. Det förekommer även tillfällen då det inte är möjligt att få ut foster genom vagina samt fall där modern blir sjuk av annan anledning så att hon inte kan genomgå en vaginal förlossning. Då behöver ett kirurgiskt ingrepp utföras för att få ut fostret eller fostren.

År 2010 publicerade Jenny Eriksson examensarbetet ”Kejsarsnitt på nötkreatur - Indikation, frekvens och utförande”, där studien utfördes 2008. Då detta nu är tio år sedan var ett syfte med mitt arbete att göra en uppföljande studie samt undersöka förekomsten av kejsarsnitt på får i Sverige.

Undersökningen bestod av två enkäter. Den ena med frågor till veterinärer och den andra med frågor till fårägare. Enkäterna utformades i det internetbaserade undersökningsverktyget Netigate och distribuerades via mejl till veterinärer samt fårägare. Adresserna till veterinärerna hämtades från Statens Jordbruksverk. För att nå ut till fårägarna skickades enkäten till de som var anslutna till Gård & Djurhälsan, som är ett rådgivningsföretag för produktionsdjur i Sverige. Enkäterna lades även ut i grupperna ”Veterinärmedicin stordjur” och ”Vi som har får” på Facebook.

Utifrån enkäterna har jag kunnat kartlägga hur många av de veterinärer som svarade på enkäten och arbetade med nötkreatur och får som har utfört kejsarsnitt på dessa djurslag. Det gick även att få fram hur länge veterinärerna hade arbetat, i vilket län de arbetade, om de utfört kejsarsnitt de senaste 12 månaderna och hur resultatet efter ingreppen blev.

I enkäten till veterinärerna fanns frågor om kejsarsnitt både på får och nötkreatur. Genom svaren på dessa frågor framkom varför de utförde kejsarsnitt, hur de gick tillväga samt hur de bedövat. Anledningen till varför dessa frågor ställdes var att det finns ett flertal beskrivna operationsmetoder för kejsarsnitt på får i litteraturen, men saknades kunskap om vilka metoder som förekommer i Sverige.

Under de senaste elva åren har det rapporterats in 131 kejsarsnitt på nötkreatur och elva på får till Jordbruksverket. 2017 var det år när flest kejsarsnitt på nötkreatur rapporterats in, 25 stycken, men bara ett rapporterades in på får. Enligt denna studie och studien från 2008 verkar det som antalet utförda kejsarsnitt på nötkreatur och får i Sverige är högre än inrapporterat till Jordbruksverket.

Det var 254 veterinärer som slutförde enkäten och det inkom flest enkäter från veterinärer verksamma i Västra Götalands län, där det också finns flest får och nötkreatur i Sverige. Största andelen veterinärer som besvarade enkäten hade arbetat i 16–20 år. Av de veterinärer som svarade på enkäten hade 55 % någon gång under sitt yrkesliv utfört ett kejsarsnitt på nötkreatur och 23 % hade utfört kejsarsnitt på får. Under det senaste året hade det enligt enkäten utförts flest kejsarsnitt på nötkreatur i Jönköpings län. Kalmar och Halland var de län där flest

kejsarsnitt utförts på får under samma period. Enligt enkäten har det utförts 95 kejsarsnitt på nötkreatur och tio på får under det senaste året.

För att en veterinär ska utföra ett kejsarsnitt bör patienten vara i tillräckligt god kondition för att klara av ingreppet, men det måste även finnas en djurägare som är villig att betala för att få ingreppet utfört. Med detta i åtanke fanns ett behov att ta reda på efterfrågan på kejsarsnitt hos fårägare i Sverige. Om fårägarna inte är villiga att betala för ett kejsarsnitt kommer inte veterinärerna utföra det vilket leder till att fler tackor avlivs om de inte lyckas få ut lammen på annat sätt. Kostnaden för ett kejsarsnitt på nötkreatur och får var enligt veterinärerna oftast 5000–6000 kr.

Den vanligaste anledningen till att kejsarsnitt behövde utföras på nötkreatur under det senaste året var enligt veterinärerna att kalven var för stor och näst vanligast att kalven låg i fel läge. Orsaken till de flesta kejsarsnitt på tacka det senaste året var felaktigt läge av lamm. Av de kor och tackor som kejsarsnittades de senaste 12 månaderna överlevde 80 % av korna och nio av 10 tackor överlevde. Sextioåtta procent av kalvarna och åtta lamm överlevde kejsarsnitt.

Sextioen procent av veterinärerna svarade på enkäten som tyckte att kejsarsnitt på nötkreatur eller får är en metod som bör utnyttjas mer. Bland de veterinärer som hade arbetat i 0–5 år eller var utbildade utomlands var det flest som tyckte att kejsarsnitt borde användas mer. Den främsta orsaken till att de veterinärer som inte utför kejsarsnitt väljer att avstå var otillräcklig kunskap eller erfarenhet.

Flest svar på enkäten till fårägare kom från Västra Götalands län. Den mest förekommande storleken på besättningen var 11–30 tackor och den ras som var vanligast enligt enkäten var Gotlandsfår. Det hade enligt enkäten utförts kejsarsnitt i 10 % av besättningarna och det län där flest kejsarsnitt utförts på får var Skåne. Gotlandsfår är den vanligaste rasen i Sverige.

Den vanligaste anledningen enligt fårägarna till varför kejsarsnitt behövde utföras var ring womb. Det är ett sjukdomstillstånd hos tackan som innebär att tackans förlossningsvägar inte kan öppnas när hon ska lamma. Trettio procent av fårägarna som svarade på enkäten kan tänka sig betala för ett kejsarsnitt, men 69 % ansåg att ett kejsarsnitt maximalt fick kosta 2 000 kr.

Utifrån nuvarande studie kan det tolkas som att fler kejsarsnitt utfördes på nötkreatur för tio år sedan jämfört med det senaste året. Svenska veterinärer är mer positivt inställda till kejsarsnitt på nötkreatur och får nu mot för tio år sen men i övrigt är många av resultaten när det gäller kejsarsnitt på nötkreatur desamma som för tio år sedan.

Den nya kunskapen i detta arbete är betydelsefull då det är den första studien som utförts i Sverige där kejsarsnitt på får undersöks. Det har tidigare inte funnits information om hur vanligt kejsarsnitt är på får i Sverige, om kejsarsnitt är vanligare på en viss ras i Sverige, om och hur veterinärerna utför kejsarsnitt på får eller hur resultatet efter ingreppen blev. Attityden hos fårägare till kejsarsnitt har inte heller tidigare undersökts vilket gjorde det betydelsefullt att få fram hur mycket ett kejsarsnitt kostar jämfört med vad fårägarna är villiga att betala. Denna studie visar att det utförs ett fåtal kejsarsnitt på får i Sverige. Denna studie visar att det utförs ett fåtal kejsarsnitt på får i Sverige, främst på grund av kostnaden.

REFERENSER

- Barkema, H.W., Schukken, Y.H., Guard, C.L., Brand, A. & van der Weyden, G.C. (1992). Fertility, production and culling following cesarean section in dairy cattle. *Theriogenology*, 38(4), ss. 589-599.
- Bhattacharyya, H.K., Fazili, M.-u.-R., Bhat, F.A. & Buchoo, B.A. (2015). Prevalence of dystocia in sheep and goats: a study of 70 cases (2004-2011). *Journal of Advanced Veterinary Research*(1), ss. 14-20.
- Brounts, S.H., Hawkins, J.F., Baird, A.N. & Glickman, L.T. (2004). Outcome and subsequent fertility of sheep and goats undergoing cesarean section because of dystocia: 110 cases (1981-2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224(2), ss. 275-9.
- Djurskyddslag (2018). (SFS 2018:1192). Stockholm: Näringsdepartementet.
- Duncanson, G.R. (2012). *Veterinary treatment of sheep and goats*. Wallingford: Cabi.
- Dwyer, C.M. & Bünger, L. (2012). Factors affecting dystocia and offspring vigour in different sheep genotypes. *Preventive Veterinary Medicine*, 103(4), ss. 257-264.
- Eriksson, J. (2010). *Kejsarsnitt på nötkreatur - Indikation, frekvens och utförande*. Sveriges lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet (Examensarbete 2010:60)
- Hindson, J.C. (2002). *Manual of sheep diseases*. 2 uppl. Oxford: Blackwell Science.
- Hopper, R.M. (2015). *Bovine reproduction*. Ames, Iowa: John Wiley & Sons Inc.
- Jackson, P.G.G. (2004). *Handbook of veterinary obstetrics*. 2 uppl. Edinburgh: W. B. Saunders.
- Jordbruksverket (2017). *Husdjur i juni/Livestock in June*. (Sveriges officiella statistik statistiska meddelande, JO 20 SM 1702).
https://www.scb.se/contentassets/8bdc928c1f0348e4b2c67a0c7eb7f86a/jo0103_2015m06_sm_jo20sm1502.pdf
- Kloss, S., Wehrend, A., Failing, K. & Bostedt, H. (2002). [Investigations about kind and frequency of mechanical dystocia in ewes with special regard to the vaginal prolapse ante partum]. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*, 115(7-8), ss. 247-51.
- Newman, K.D. & Anderson, D.E. (2005). Cesarean section in cows. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 21(1), ss. 73-100.
- Newman, K.D. (2008). Bovine Cesarean Section in the Field. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(2), ss. 273-293.
- Noakes, D.E., Parkinson, T.J. & England, G.C.W. (2001). *Arthur's veterinary reproduction and obstetrics*. 8 uppl. London: W.B. Saunders.
- Pugh, D.G. & Baird, A.N. (2012). *Sheep and goat medicine*. 2 uppl. Maryland Heights: Elsevier.
- Scott, P.R. (1989). Ovine caesarean operations: A study of 137 field cases. *British Veterinary Journal*, 145(6), ss. 558-564.
- Svenska fåravelsförbundet (2018). "Elitlamm Avel 2017. Årsstatistik för besättningar och djur registrerade i Elitlamm under år 2017".
<http://www.faravelsforbundet.se/wp-content/uploads/ArsstatistikElitlammAvel2017.pdf>
- Thorne, M. & Jackson, P. (2000). Cesarean section in the ewe. *In Practice*, 22(9), ss. 546-553.
- Tibary, A. & Metre, D.V. (2004). Chapter 19 - Surgery of the sheep and goat reproductive system and urinary tract. I: Fubini, S.L. & Ducharme, N.G. (red.) *Farm Animal Surgery*. Saint Louis: W.B.

Saunders, ss. 527-547. Tillgänglig:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B072169062950023X> https://ac.els-cdn.com/B072169062950023X/3-s2.0-B072169062950023X-main.pdf?_tid=619033cf-47c6-4cc5-a2d9-f29574889379&acdnat=1541247844_3346cd8d041d3c106755ab244e85743a.

Växa Sverige (2018). *Husdjursstatistik*.

<https://www.vxa.se/globalassets/dokument/statistik/husdjursstatistik-2018.pdf>

Waage, S. & Wangenstein, G. (2013). Short-term and long-term outcomes of ewes and their offspring after elective cesarean section. *Theriogenology*, 79(3), ss. 486-494.

Winter, A.C. (2012). *A handbook for the sheep clinician*. 7 uppl. Wallingford: Cabi.

Wolfe, D.F. & Moll, H.D. (1999). *Large animal urogenital surgery*. 2 uppl. Baltimore: Williams & Wilkins.

BILAGA 1. Frågor och svarsalternativ från enkätstudien till veterinärer

Hej!

Stort tack för att du tar dig tid att svara på denna enkät!

Tryck på "starta undersökningen" nere i högra hörnet för att komma till frågorna.

Hör gärna av dig till mig om det är något som du undrar över.

Mvh, Ida Borg veterinärstudent årskurs 5

1. Arbetar du eller har arbetat med nötkreatur eller får? Hur länge har du arbetat som nöt/fårpraktiker?

Sammanlagt antal år:

- Förbestämda svarsalternativ 0-40+ år
- Nej
- Kommentar: (plats för fritextsvar)

2. Svarade du på Jenny Erikssons enkät "om kejsarsnitt på nötkreatur" som skickades ut 2008?
https://stud.epsilon.slu.se/2024/1/eriksson_j_101118.pdf

- Ja
- Nej
- Kommer inte ihåg

3. Vilket län arbetar du i?

- Förbestämda svarsalternativ

4. Har du någon gång i din karriär utfört kejsarsnitt på nötkreatur eller får?

- Ja, nötkreatur
- Ja, får
- Ja, både nötkreatur och får
- Nej

5. Hur många kejsarsnitt på nötkreatur eller får har du totalt utfört?

- Nöt, totalt antal: (fritt sifferval)
- Får, totalt antal: (fritt sifferval)

6. Av de kejsarsnitt på nötkreatur du utfört de senaste 12 månaderna, vad var (den troliga) indikationen?

- Ej utfört kejsarsnitt på ko/kviga de senaste 12 månaderna

- Felläge, ej möjligt att lägerätta: (fritt sifferval)
- För stor kalv: (fritt sifferval)
- Problem/värksvaghet hos kviga: (fritt sifferval)
- Missbildning kalv: (fritt sifferval)
- Livmoderomvridning: (fritt sifferval)
- Annat: (plats för fritextsvar)
- Vet ej orsak: (fritt sifferval)

7. Av de kejsarsnitt du utfört på **nötkreatur** de senaste 12 månaderna, hur har utfallet blivit?

Antal

- Levande ko/kviga: (fritt sifferval)
- Levande kalv: (fritt sifferval)
- Kommentar: (plats för fritextsvar)

8. Av de kejsarsnitt på **får** du utfört de senaste 12 månaderna, vad var (den troliga) indikationen?

- Ej utfört kejsarsnitt på tacka de senaste 12 månaderna
- Felläge: (fritt sifferval)
- För stort lamm/trång tacka: (fritt sifferval)
- Värksvaghet: (fritt sifferval)
- Dräktighetstoxikos: (fritt sifferval)
- Missbildning lamm: (fritt sifferval)
- Ring womb: (fritt sifferval)
- Annat: (plats för fritextsvar)
- Vet ej orsak: (fritt sifferval)

9. Av de kejsarsnitt du utfört på **får** de senaste 12 månaderna, hur har utfallet blivit?

- Levande tacka: (fritt sifferval)
- Levande lamm: (fritt sifferval)
- Kommentar: (plats för fritextsvar)

10. Om dödsfall hos ko/kviga eller tacka, när inträffade det?

- I samband med kejsarsnitt
- Inom 1 dygn
- 2–3 dygn efter kejsarsnitt
- Ca en vecka efter kejsarsnitt
- Senare än en vecka
- Inga dödsfall
- Kommentar: (plats för fritextsvar)

11. Vilken operationsmetod har du främst använt dig av när du utfört kejsarsnitt på får?

- Vänstersidigt flanksnitt
- Högersidigt flanksnitt
- Ej utfört kejsarsnitt på får
- Annat: (plats för fritextsvar)

12. Vilken/vilka bedövningsmetod/er har du huvudsakligen använt dig av när du utfört kejsarsnitt på får? (flera alternativ är möjliga)

- Paravertebral anestesi
- Epidural
- Lokal infiltration inverterat L
- Lokal infiltration I
- Annat: (plats för fritextsvar)

13. Varför har du ej utfört kejsarsnitt på nötkreatur eller får? (flera alternativ är möjliga)

- Har ej funnits behov
- Otillräcklig kunskap/erfarenhet
- Ovilja från djurägarens sida
- Kommentar: (plats för fritextsvar)

14. Anser du att kejsarsnitt på nötkreatur eller får är en metod som borde utnyttjas mer?

- Ja
- Nej
- Osäker
- Kommentar: (plats för fritextsvar)

15. Om nej eller osäker, varför inte? (flera alternativ är möjliga)

- Stort ingrepp i fält
- Osäker på lönsamheten
- Risk för komplikationer
- Annat: (plats för fritextsvar)

16. Hur mycket kostar ungefär ett kejsarsnitt?

- Pris, nötkreatur: (fritt sifferval)
- Pris, får: (fritt sifferval)
- Vet ej
- Utför ej kejsarsnitt

17. Har du studerat veterinärmedicin på Sveriges lantbruksuniversitet?

- Ja
- Nej

- Om nej, var? (plats för fritextsvar)

18. Övriga kommentarer: (plats för fritextsvar)

Tack så jättemycket för att du tog dig tid till att svara på denna enkät!

Mvh

Ida Borg

Bilaga 2. Frågor och svarsalternativ från enkätstudien till fårägare

Hej och tack för att du tar dig tid att svara på denna enkät!

Den tar endast några minuter att besvara. Tryck på den gröna knappen "starta undersökningen" nere till höger för att komma till frågorna.

Mvh

Ida Borg, veterinärstudent

1. Hur många tackor har du i din besättning?

- 1–10
- 11–30
- 31–60
- 61–100
- 101–150
- 151–200
- 200+

2. Vilken ras/korsning har du i din besättning?

- Plats för fritextsvar

3. Är du ansluten till Gård & Djurhälsan?

- Ja
- Nej

4. Vilket län bor du i?

- Förbestämda svarsalternativ

5. Hur många kejsarsnitt har du haft i din besättning?

- Antal: (fritt sifferval)
- Inga

6. Vet du varför kejsarsnittet behövde utföras?

Flera alternativ är möjliga

- Felläge
- För stort lamm
- Värksvaghet/dräktighetsförgiftning hos tacka
- Tacka sjuk av annan anledning
- Ring womb (tackan är inte tillräckligt öppen)
- Vet ej orsak
- Annan: (plats för fritextsvar)

7. Hur har överlevnaden varit för tackan/tackorna?

Flera alternativ är möjliga

- Tackan/tackorna överlevde
- Avled i samband med kejsarsnitt
- Avled några dagar senare
- Annat: (plats för fritextsvar)

8. Uppstod annan sjukdom eller komplikation för tackan efter kejsarsnittet?

- Om ja, vad? (plats för fritextsvar)
- Nej

9. Betäcktes tackan igen?

- Ja
- Nej

10. Hur har överlevnaden varit hos lammen som förlöstes med kejsarsnitt?

Flera alternativ är möjliga

- Överlevde
- Dödfödda
- Klarade sig några dagar men avled senare
- Annat: (plats för fritextsvar)

11. Om det ansågs nödvändigt, hade du kunnat tänka dig betala för att få ett kejsarsnitt utfört?

- Ja
- Nej
- Osäker

12. Om nej/osäker, varför?

Flera alternativ är möjliga

- Kostsamt
- Stort ingrepp
- Risk för komplikationer
- Annat: (plats för fritextsvar)

13. Hur mycket skulle du vara villig att betala/betala igen för ett kejsarsnitt?

- Max 2000 kr
- Spelar ingen roll
- Annat: (plats för fritextsvar)

14. Övriga kommentarer: (plats för fritextsvar)

Stort tack för att du tog dig tid till att svara på denna enkät!

Mvh Ida Borg

Bilaga 3. Mejl till veterinärer

Hej!

Jag heter Ida Borg och läser 5:e året på veterinärprogrammet i Uppsala. Anledningen att jag skriver till dig är att jag behöver din hjälp att svara på min enkät inför höstens examensarbete. Arbetet ska vara en uppföljning av Jenny Erikssons examensarbete ”Kejsarsnitt på nötkreatur”, vilken gjordes för 10 år sedan. Detta för att följa upp och se om antalet kejsarsnitt hos nötkreatur har ökat eller minskat i Sverige. Jag kommer även studera och jämföra förekomsten av kejsarsnitt på får i Sverige.

Om du vill läsa Jennys arbete, klicka på länken:

https://stud.epsilon.slu.se/2024/1/eriksson_j_101118.pdf

Min handledare heter Ann-Sofi Bergqvist som arbetar på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och biträdande handledare är Ulrika König som arbetar på Gård & Djurhälsan.

Är det möjligtvis så att du inte arbetar med nötkreatur eller får, svara gärna ändå på enkäten nedan och klicka i på fråga 1 att du inte arbetar med dessa djurslag alternativt skriv ett mail till mig (iabo0002@stud.slu.se).

Jag kommer även lägga ut denna enkät i facebook-gruppen ”veterinärmedicin stordjur” då jag inte har mejladresser till alla veterinärer i Sverige, men ni behöver endast svara en gång.

Klicka på länken nedan för att komma till enkäten. Tack på förhand!

<https://www.netigate.se/ra/s.aspx?s=555022X123726790X97463>

Med vänlig hälsning,

Ida Borg

Bilaga 4. Mejl till fårägare

Hej!

Jag heter Ida Borg och läser 5:e året på veterinärprogrammet i Uppsala. Till hösten ska jag göra mitt examensarbete, men behöver redan nu samla in data. Arbetet kommer bland annat handla om kejsarsnitt på får i Sverige och jag behöver därför Er hjälp för att få reda på mer om detta!

Min handledare heter Ann-Sofi Bergqvist som arbetar på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och biträdande handledare är Ulrika König som arbetar på Gård & Djurhälsan.

En länk till enkäten kommer längre ner i detta mail, klicka på den så kommer Ni till enkäten. Samma enkät kommer även att läggas ut i gruppen ”vi som har får” på facebook, men det räcker att svara endast en gång på enkäten.

Syftet med arbetet är att kunna jämföra förekomsten av kejsarsnitt på får och nötkreatur i Sverige samt för att se vad Ni som fårägare tycker om kejsarsnitt, om ni har några erfarenheter kring ingreppet och om det finns en efterfrågan hos Er för kejsarsnitt.

Länk till enkäten:

<https://www.netigate.se/ra/s.aspx?s=554842X123200523X80135>

Tack på förhand!

Vänliga hälsningar

Ida Borg